



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Ocenění vybrané firmy za rizika  
Valuation of Chosen Company under Risk

Student: Bc. Kateřina Pešková  
Vedoucí diplomové práce: Ing. Čulík Miroslav, Ph.D.

Ostrava 2014

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Kateřina Pešková**  
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa  
Studijní obor: 6202T010 Finance  
Specializace: 00 Finance  
Téma: **Ocenění vybrané firmy za rizika**  
**Valuation of Chosen Company under Risk**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Popis metod oceňování firmy
  3. Charakteristika oceňované společnosti
  4. Ocenění společnosti za rizika a zhodnocení výsledků
  5. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

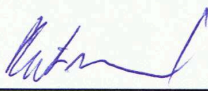
DAMODARAN, Aswath. *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. 2nd ed. New York: Wiley, 2006. 696 s. ISBN 978-0471751212.  
DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.  
MAŘÍK, Miloš a kol. *Metody oceňování podniku: proces ocenění- základní metody a postupy*. 3. upr. a rozšíř. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 494 s. ISBN 978-80-86929-67-5.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **Ing. Miroslav Čulík, Ph.D.**

Datum zadání: 22.11.2013

Datum odevzdání: 25.04.2014

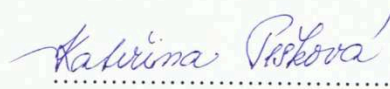
  
Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.  
vedoucí katedry



  
prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci, včetně příloh, vypracovala samostatně.

V Ostravě dne 25. 4. 2014



.....

Kateřina Pešková

# OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>METODIKA OCEŇOVÁNÍ PODNIKU .....</b>	<b>6</b>
2.1	DEFINICE PODNIKU .....	6
2.2	HODNOTA PODNIKU .....	6
2.2.1	Tržní hodnota.....	7
2.2.2	Subjektivní hodnota .....	7
2.2.3	Objektivizovaná hodnota .....	8
2.2.4	Kolínská škola .....	8
2.3	DŮVODY OCEŇOVÁNÍ PODNIKU .....	9
2.4	POMĚROVÁ ANALÝZA .....	9
2.5	METODY OCEŇOVÁNÍ .....	12
2.5.1	Výnosové metody .....	13
2.5.2	Majetkové metody.....	15
2.5.3	Metody komparativní.....	16
2.5.4	Kombinované metody .....	16
2.5.5	Fázové metody.....	16
2.6	VYMEZENÍ VOLNÝCH FINANČNÍCH TOKŮ .....	19
2.6.1	Volné finanční toky pro vlastníky a věřitele.....	19
2.6.2	Volné finanční toky pro vlastníky .....	20
2.6.3	Volné finanční toky pro věřitele.....	20
2.7	NÁKLADY KAPITÁLU .....	20
2.7.1	Náklady na celkový kapitál.....	21
2.7.2	Náklady na cizí kapitál .....	21
2.7.3	Náklady na vlastní kapitál .....	22
2.8	POPIS METOD PRO SIMULACI NÁHODNÉ PROMĚNNÉ .....	25
2.8.1	Specifický Wienerův proces .....	26
2.8.2	Mean reverting procesy.....	27
2.9	STATISTICKÝ ODHAD MODELU A TESTY STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI .....	28

2.9.1	<i>Statistická významnost koeficientů</i> .....	28
2.9.2	<i>Statistická významnost modelu</i> .....	30
2.10	METODOLOGIE VALUE AT RISK .....	31
2.11	EXPECTED SHORTFALL .....	32
<b>3</b>	<b>CHARAKTERISTIKA OCEŇOVANÉ SPOLEČNOSTI</b> .....	<b>33</b>
3.1	KONKURENCE SPOLEČNOSTI .....	35
3.2	TRŽNÍ PODÍL .....	36
3.3	POMĚROVÁ ANALÝZA SPOLEČNOSTI .....	37
3.3.1	<i>Zhodnocení poměrové analýzy</i> .....	40
<b>4</b>	<b>OCENĚNÍ SPOLEČNOSTI ZA RIZIKA A ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ</b> .....	<b>41</b>
4.1	ODHAD MODELU PRO PREDIKCI TRŽEB .....	41
4.2	PREDIKCE TRŽEB .....	43
4.3	ODHAD ČISTÉHO ZISKU .....	45
4.4	STANOVENÍ VOLNÝCH PENĚŽNÍCH TOKŮ .....	50
4.4.1	<i>Plán investic</i> .....	51
4.4.2	<i>Odhad změny čistého pracovního kapitálu</i> .....	51
4.5	VÝPOČET NÁKLADŮ KAPITÁLU .....	54
4.6	OCENĚNÍ SPOLEČNOSTI .....	56
<b>5</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>60</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>61</b>
	<b>SEZNAM ZKRATEK</b> .....	<b>63</b>
	<b>PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE</b>	
	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b>	
	<b>PŘÍLOHY</b>	

# 1 Úvod

Proces oceňování patří v současné době mezi nejvýznamnější oblasti finančního řízení firmy, neboť stanovení hodnoty podniku je významným kritériem jak pro dlouhodobá strategická rozhodnutí tak i taktické řízení firmy. Ekonomiku ovlivňují v současnosti globalizační trendy, jako jsou časté fúze, akvizice, prodej či nákup společností aj., proto je nezbytné znát a určovat hodnotu podniku.

Cílem diplomové práce je ocenění společnosti Havlík Opal s.r.o. za rizika. Ocenění je provedeno k datu 1. 1. 2013 vybranou výnosovou metodou z důvodu prodeje společnosti. Vzhledem k okolnostem, pro které je ocenění provedeno, je využita dvoufázová metoda diskontovaných peněžních toků na bázi entity.

Diplomová práce je rozdělena do pěti základních kapitol, přičemž první je úvod a poslední je závěr.

Druhá kapitola představuje teoreticko- metodologickou část diplomové práce, ve které je popsána metodika oceňování podniku. Jsou zde vymezeny obecné pojmy, poměrová analýza, metody pro simulaci náhodných proměnných včetně odhadu a testů statistické významnosti, metody ocenění, vymezení volných peněžních toků a stanovení nákladů kapitálu. V závěru druhé kapitoly je uvedena metodologie Value at Risk a Expected Shortfall.

Ve třetí kapitole je blíže charakterizována oceňovaná společnost Havlík Opal s.r.o. Je zde uveden profil společnosti, výrobní aktivity, hlavní konkurenti včetně vyčíslení tržního podílu a přiblížení současné ekonomické situace společnosti s využitím poměrové analýzy.

Čtvrtá kapitola je stěžejní částí práce. Je zde provedeno ocenění společnosti Havlík Opal s.r.o. za rizika pomocí dvoufázové metody diskontovaných peněžních toků k 1. lednu 2013. V závěru kapitoly jsou uvedeny základní popisné charakteristiky vypočtených hodnot včetně Value at Risk a Expected Shortfall.

## 2 Metodika oceňování podniku

Problematika oceňování podniků se v České republice nevyskytuje dlouhou dobu, avšak v současné době je již významnou oblastí finančního řízení firem. Touto problematikou se začali více zabývat ekonomové i veřejnost v souvislosti s transformací ekonomiky a především s transformací vlastnických vztahů, s čímž souvisela privatizace státních podniků na soukromé společnosti. V současné tržní ekonomice je nezbytné znát a určit tržní hodnotu podniku, proto je důležité věnovat oceňování neustálou pozornost a volit vhodné metody, tak aby nedocházelo k neracionálnímu ocenění statků a tak k nesprávné alokaci kapitálu.

V této kapitole budou popsány základní teoretická východiska oceňování podniku. Je nutné definovat samotný pojem podnik, důvody pro jeho ocenění, definovat obecné pojmy související s oceňováním apod.

### 2.1 Definice podniku

V odborné literatuře se vyskytuje mnoho definicí pro pojem podnik, nejvhodnější pro účely oceňování je definice uvedená v obchodním zákoníku. Obchodní zákoník v §5 definuje podnik jako: „... soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání. K podniku náleží věci, práva a jiné majetkové hodnoty, které patří podnikateli a slouží k provozování podniku nebo vzhledem k své povaze mají tomuto účelu sloužit.“<sup>1</sup>

Při oceňování podniku je nutno nahlížet na podnik z ekonomického hlediska jako na funkční celek, jež je založen za účelem dosahování zisku a je nezbytné brát v úvahu také rozsah všech závazků.

### 2.2 Hodnota podniku

V problematice oceňování je důležité vymezit a rozlišit pojem hodnota a cena podniku. *Cenou* je chápána konkrétní částka zaplacená za podnik v daném čase a místě, *hodnotou podniku* se rozumí částka, která nezohledňuje konkrétní okolnosti prodeje či

---

<sup>1</sup> Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, § 5, odst. 1.



nákupu. Hodnota vyjadřuje částku, kolem které by se měla pohybovat cena podniku (Dluhošová, 2010).

Ocenění podniku je možné v tzv. brutto hodnotě či v netto hodnotě. *Hodnota brutto* vyjadřuje hodnotu podniku jako celku, tedy zahrnuje hodnotu pro vlastníky i věřitele. *Netto hodnota* představuje ocenění pouze pro vlastníky podniku, kdy je oceňován pouze vlastní kapitál.

Existuje několik základních kategorií hodnoty podniku, které závisí na tom, zda se jedná o tržní ocenění nebo o ocenění z hlediska konkrétního kupujícího. Dle Maříka (2007) se z těchto hledisek postupně vyvinuly čtyři základní přístupy k oceňování podniku, a to tržní hodnota, subjektivní hodnota, objektivizovaná hodnota a komplexní přístup na základě Kolínské školy.

### **2.2.1 Tržní hodnota**

Tržní hodnota by měly být z ekonomického hlediska odhadem rovnovážné ceny, tzn. ceny vyrovnávající nabídku a poptávku. Tržní cena udává, kolik je ochoten zaplatit běžný zájemce na trhu. Ve skutečnosti však existuje pouze okamžitá cena, která se většinou nepřetržitě mění, proto se ve skutečnosti tržní cenou rozumí odhad, který je vyjádřen jako odhad intervalový.

Mařík (2007, s. 22) tvrdí, že: „Tržní hodnota je odhadnutá částka, za kterou by měl být majetek směněn k datu ocenění mezi ochotným kupujícím a ochotným prodávajícím při transakci mezi samostatnými a nezávislými partnery po náležitém marketingu, ve které by obě strany jednaly informovaně, rozumně a bez nátlaku.“

### **2.2.2 Subjektivní hodnota**

Subjektivní (investiční) hodnota je využívána pro ocenění z pohledu konkrétních účastníků. Tuto hodnotu určují očekávané užitky z majetku pro daného kupujícího, prodávajícího či vlastníka. Subjektivní přístup oceňování podniku se využívá zejména při koupi či prodeji podniku, kdy daný subjekt posuzuje, zda je pro něj transakce výhodná, či v případě, kdy se vlastník podniku rozhoduje, zda má podnik větší hodnotu při pokračování činnosti nebo je vyšší jeho likvidační hodnota.

„Investiční hodnota je hodnota majetku pro konkrétního investora nebo třídu investorů pro stanované investiční cíle. Tento subjektivní pojem spojuje specifický majetek se specifickým investorem nebo skupinou investorů, kteří mají určité investiční cíle a/nebo kritéria. Investiční hodnota majetkového aktiva může být vyšší nebo nižší než tržní hodnota tohoto majetkového aktiva.“ viz Mařík (2007, s. 26).

### **2.2.3 Objektivizovaná hodnota**

Objektivizovanou hodnotu určují odborní znalci, čímž se liší od hodnoty subjektivní. Tato hodnota by měla být v co největší míře založena na všeobecně uznávaných datech a při jejím výpočtu by měly být dodržovány určité zásady.

Ocenění na základě této hodnoty by mělo být využíváno zejména v situacích, které kladou důraz na současný stav jako např. poskytování úvěrů či zjišťování současné bonity podniku.

Pokud přidáme k objektivizované hodnotě obecná a individuální očekávání, pak dostaneme investiční hodnotu.

### **2.2.4 Kolínská škola**

Dle Maříka (2007) vychází Kolínská škola z ocenění podniku, které je postaveno na obecných funkcích. Tento přístup vymezuje kategorii hodnoty dle funkcí, které by mělo oceňování splňovat. Mezi tyto funkce patří funkce poradenská, rozhodčí, komunikační, argumentační a daňová.

Za nejdůležitější z těchto obecných funkcí je považována poradenská funkce, jejímž smyslem je poskytnutí informací o maximální ceně pro kupujícího, aniž by prodělal a minimální ceně pro prodávajícího, aniž by na prodeji prodělal. Rozhodčí funkce je funkce nezávislého oceňovatele (rozhodčího), který by měl odhadnout hraniční hodnotu pro oba účastníky a určit spravedlivou hodnotu z odhadnutého rozpětí. Úkolem komunikační funkce je poskytování podkladů pro komunikaci s veřejností, především pak s investory a bankami. Argumentační funkce hledá argumenty pro zlepšení pozice dané strany a daňová funkce je určena k poskytnutí podkladů pro daňové účely.

## 2.3 Důvody oceňování podniku

Důvody pro oceňování podniku mohou být různorodé, avšak na počátku oceňovacího procesu by mělo být jasné, z jakého podnětu je daný podnik oceňován. Jednotlivé důvody ocenění lze rozdělit do dvou skupin v závislosti na tom, zda ocenění souvisí se změnou vlastnických vztahů či nikoliv.

K důvodům, které vedou k vlastnickým změnám, patří např. koupě a prodej podniku, ocenění v souvislosti s fúzí, rozdělením, ocenění v souvislosti s nabídkou na převzetí, apod.

Důvodem pro ocenění v případě, že nedochází k vlastnickým změnám, může být např. změna právní formy společnosti, ocenění v souvislosti s poskytnutím úvěru či sanací podniku, zastavením obchodního podílu, důsledek soudních sporů, placení daní aj.

## 2.4 Poměrová analýza

Prostřednictvím poměrové analýzy jsou systematicky analyzovány soustavy vybraných poměrových ukazatelů, jež představují poměr jedné položky (skupiny položek) k jiné položce (skupině položek) získané z účetních výkazů podniku. Pomocí této analýzy bývá nastíněna současná situace podniku na základě minulých hodnot.

V různých pramenech lze nalézt velké množství poměrových ukazatelů, při jejich konstrukci a výběru se podřizujeme tomu, co má být změřeno (Kislingerová, 1999).

Poměrové ukazatele je možno rozčlenit do několika základních skupin, patří zde zejména ukazatele finanční stability a zadluženosti, rentability, likvidity, aktivity a ukazatele kapitálového trhu. Dále budou popsány jen vybrané ukazatele zadluženosti, rentability a likvidity.

***Ukazatele zadluženosti*** zkoumají vztah mezi podnikovými aktivy a zdroji jejich krytí. Pomocí těchto ukazatelů se snažíme dosáhnout optimálního poměru vlastních a cizích zdrojů financování.

*Podíl vlastního kapitálu na aktivech* (Equity Ratio) patří mezi nejdůležitější ukazatele, jež hodnotí finanční stabilitu podniku. Ukazatel udává do jaké míry je podnik schopen krýt prostředky vlastními zdroji. Obecně by měl mít tento ukazatel rostoucí trend a tento růst pro podnik znamená upevňování finanční stability. Lze jej určit ze vztahu,

$$\text{podíl VK na aktivech} = \frac{\text{vlastní kapitál}}{\text{celková aktiva}}. \quad (2.1)$$

*Majetkový koeficient* (Equity Multiplier) je nazýván také jako finanční páka. Tento ukazatel určuje jaká část majetku je financována z vlastních zdrojů. Pro výpočet se využívá vztah,

$$\text{majetkový koeficient} = \frac{\text{celková aktiva}}{\text{vlastní kapitál}}. \quad (2.2)$$

*Ukazatel celkové zadluženosti* jinak označován také jako ukazatel věřitelského rizika se využívá k hodnocení přiměřenosti zadlužení podniku. Trend celkové zadluženosti by měl být klesající, jelikož obecně platí, že čím vyšší je hodnota ukazatele, tím vyšší je zadluženost podniku a tím vyšší je i riziko věřitelů. Celkovou zadluženost vypočítáme ze vztahu,

$$\text{celková zadluženost} = \frac{\text{cizí kapitál}}{\text{celková aktiva}}. \quad (2.3)$$

***Ukazatele rentability*** (výnosnosti, míry zisku) měří výnosnost vloženého kapitálu. Tato skupina ukazatelů je konstruována jako poměr konečného efektu dosaženého podnikatelskou činností (výstupy) k určitému vstupu. Všechny ukazatele rentability by měly mít rostoucí tendenci, jelikož čím vyšší jsou hodnoty ukazatelů, tím lépe podnik hospodaří se svým majetkem a kapitálem. V této diplomové práci bude blíže specifikován ukazatel rentability aktiv a vlastního kapitálu.

*Rentabilita aktiv* poměřuje zisk s celkovými aktivy, jež jsou investovány do podnikání bez ohledu na zdroj jejich financování, viz Dluhošová (2010). Tento ukazatel je považován za základní, klíčové měřítko rentability, které se určí dle vztahu,

$$ROA = \frac{EBIT}{aktiva}, \quad (2.4)$$

kde *ROA* je rentabilita aktiv (Return on Assets) a *EBIT* je zisk před zdaněním a úroky.

*Rentabilita vlastního kapitálu* vyjadřuje výnosnost vlastních zdrojů. Je to významný ukazatel pro akcionáře a investory, jelikož vyjadřuje výnos, který jim přinese investovaný kapitál. Určíme ji pomocí vzorce,

$$ROE = \frac{EAT}{VK}, \quad (2.5)$$

kde *ROE* je rentabilita vlastního kapitálu (Return on Equity), *EAT* je čistý zisk a *VK* je vlastní kapitál.

**Ukazatele likvidity** se využívají k vyjádření schopnosti podniku dostát svým závazkům v dané výši a v daném čase, jde tedy o sledování platební schopnosti podniku. Likvidita podniku závisí především na tom, jak rychle je podnik schopen inkasovat své pohledávky, zda má prodejné výrobky, zda je v případě nutnosti schopen prodat své zásoby apod. Rozlišují se tři základní ukazatele likvidity a to celková likvidita, pohotová likvidita a okamžitá likvidita.

Ukazatel *celkové likvidity* se používá zejména pro účely hodnocení platební schopnosti podniku. Udává pokrytí krátkodobých závazků oběžnými aktivy, resp. kolikrát je podnik schopen uspokojit své věřitele v případě, že oběžný majetek přemění na hotovost. Celková likvidita podniku tedy poměruje objem oběžných aktiv s objemem krátkodobých závazků a její hodnota by se měla pohybovat v rozmezí od 1,5 do 2,5. Hodnota ukazatele by měla být stabilní a důležité je zvláště porovnání s podniky v daném odvětví.

$$\text{Celková likvidita} = \frac{OA}{KZ}, \quad (2.6)$$

kde *OA* jsou oběžná aktiva a *KZ* jsou krátkodobé závazky.

*Pohotová likvidita* eliminuje nedostatky celkové likvidity tím, že od běžných aktiv je odečtena nejméně likvidní část a to zásoby, jelikož část z těchto zásob může být pro výrobu dále nepoužitelná a zároveň neprodejná a mohou proto zkreslovat výslednou likviditu podniku. Doporučenými hodnotami pro pohotovou likviditu je rozmezí od 1,0 do 1,5.

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{OA - \text{zásoby}}{KZ}. \quad (2.7)$$

Ukazatel *okamžité likvidity* je významný z krátkodobého hlediska a udává tzv. pokladní likviditu, tedy schopnost firmy splatit své právě splatné závazky.

$$\text{Okamžitá likvidita} = \frac{PPP}{KZ}, \quad (2.8)$$

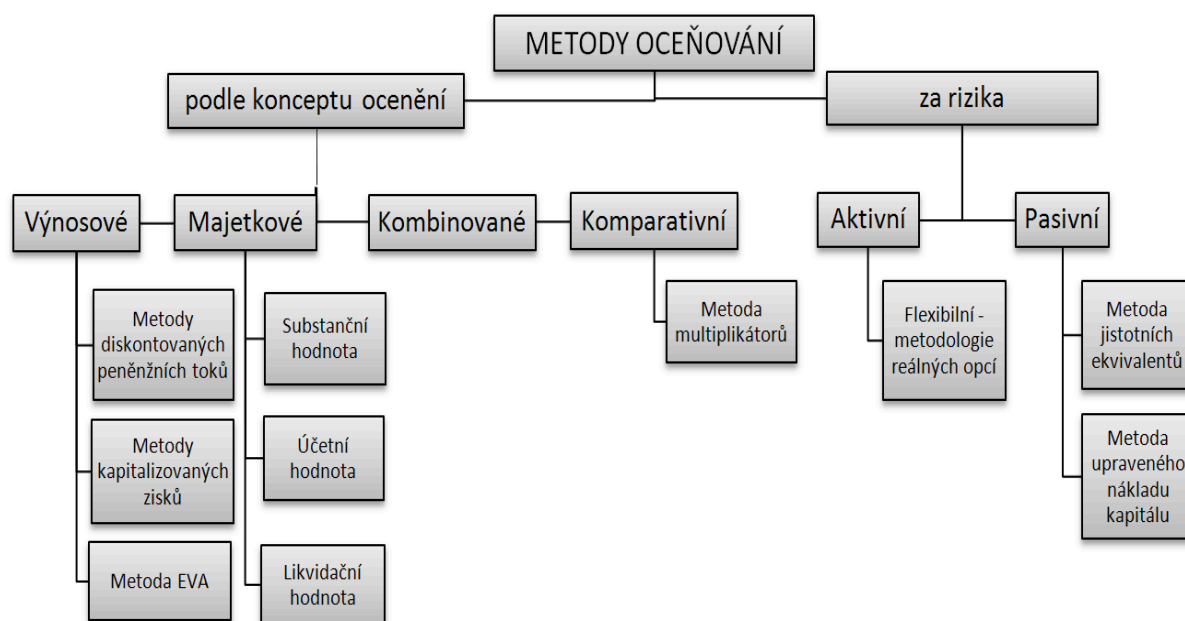
kde *PPP* jsou pohotové platební prostředky.

## 2.5 Metody oceňování

Pro stanovení hodnoty podniku existuje mnoho metod a to jak z teoretického tak i z praktického pohledu. Výběr vhodné metody pro ocenění podniku v zásadní míře ovlivňuje, zda bude naplněn cíl oceňování, je tedy velmi důležité zvážit, jaké metody pro ocenění využít. Volbu metod také výrazně ovlivňuje účel ocenění, pro který má být ocenění realizováno a subjektivní postoj oceňovatele.

Obecně lze metody ocenění dělit dle dvou přístupů, podle konceptu ocenění a podle způsobu zohlednění neurčitosti a rizika. Přehled metod pro stanovení hodnoty podniku je uveden v Obr. 2.1. Kapitola 2.5 a následující podkapitoly vychází převážně z literatury, Dluhošová (2010).

Obr. 2.1 Přehled metod stanovení hodnoty firmy



Zdroj: Dluhošová, D. *Finanční řízení a rozhodování podniku* (2010)

Metody oceňování za podmínek rizika se využívají v souvislosti s tím, že budoucí finanční toky, ze kterých je hodnota podniku odvozena, jsou rizikové a nejisté. Metody oceňování za rizika rozlišují dva přístupy, aktivní a pasivní. *Pasivní přístup* nepřipouští zásahy managementu v budoucnu a lze využít metodu upraveného nákladu kapitálu či metodu jistotních ekvivalentů. V případě, že se připouští a oceňují budoucí aktivní zásahy managementu, jedná se o tzv. *aktivní přístup* a využívají se flexibilní metody za rizika založené na aplikaci metodologie reálných opcí.

Mezi metody oceňování podniku podle konceptu ocenění řadíme metody výnosové, majetkové, komparativní a kombinované. Bližší popis těchto metod je uveden v následujících podkapitolách.

### **2.5.1 Výnosové metody**

Výnosové metody oceňování vychází z předpokladu, že hodnota statků je určena očekávaným užitekem pro jeho věřitele, přičemž tímto užitekem mohou být budoucí ekonomické efekty podniku jako např. zisky, dividendy, finanční toky. Výsledná hodnota podniku u těchto metod závisí zejména na definici budoucích výnosů, určení časového horizontu a stanovení nákladů kapitálu.

Mezi základní výnosové metody oceňování patří metody diskontovaných peněžních toků DCF a metoda kapitalizovaných zisků.

#### **2.5.1.1 Metody diskontovaných peněžních toků**

Metoda diskontovaných peněžních toků DCF (Discounted Cash Flow) patří mezi nevyužívanější metody pro ocenění podniku. Metody DCF jsou založeny na odhadech budoucích volných peněžních toků, jež generuje podnik. V případě využití těchto metod patří mezi základní úkoly stanovení budoucích peněžních toků, které jsou hlavním měřítkem při oceňování, jelikož s jejich růstem roste také výsledná hodnota daného podniku. Druhým a neméně důležitým úkolem je stanovení nákladů kapitálu, pomocí nichž jsou diskontovány peněžní toky. Posledním krokem je výpočet hodnoty firmy prostřednictvím zvolené metody ocenění. Rozlišujeme čtyři základní metody oceňování podniku:

- metoda DCF-Entity,
- metoda DCF-Equity,
- metoda DDM,
- metoda APV.

**Metoda DCF-Entity** patří mezi nejvyužívanější metody pro oceňování. Jejím cílem je tržní ocenění celkového kapitálu podniku, z čehož plyne, že pracuje s volnými peněžními toky vlastníků i věřitelů a tyto toky diskontuje průměrnými náklady celkového kapitálu.

Předností této metody je možnost využití při ocenění jednotlivých divizí podniku. Pro výpočet hodnoty platí vztah,

$$V = \frac{FCFF}{WACC}, \quad (2.9)$$

kde  $V$  je hodnota podniku,  $FCFF$  je volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele a  $WACC$  jsou celkové náklady kapitálu.

**Metoda DCF-Equity** oceňuje pouze vlastní kapitál. S využitím této metody je zjišťována hodnota podniku, která připadá vlastníkům a růst této hodnoty znamená uskutečnění vlastnických zájmů, které jsou hlavním cílem při finančním řízení firmy. Pro výpočet jsou využívány volné peněžní toky vztahující se pouze k vlastnímu kapitálu  $FCFE$  a diskontovány jsou náklady vlastního kapitálu  $R_E$ . Výpočet hodnoty vypadá následovně,

$$V = \frac{FCFE}{R_E}. \quad (2.10)$$

**Metoda DDM** neboli dividendový diskontní model je modifikací modelu DCF. Oceňován je vlastní kapitál a peněžní toky v tomto případě představují dividendy, tedy jsou to peněžní toky pro vlastníky. Metodu DDM lze využít jen u podniku, který dosahuje zisku a stabilně vyplácí dividendy. Výslednou hodnotu v tomto případě může ovlivňovat např. úroveň dividendy, očekávaná prodejní cena akcie či tempo růstu a jiné.

**Metoda APV** (Adjusted Present Value) slouží k oceňování celkového kapitálu. K výpočtu hodnoty podniku pomocí této metody je třeba nejprve určit hodnotu nezadluženého podniku, k tomu jsou využívány finanční toky nezadlužené firmy  $FCFE_U$ , které jsou diskontovány náklady celkového kapitálu nezadlužené firmy  $R_U$ . V případě ocenění zadluženého podniku je třeba přičíst současnou hodnotu daňového štítu  $TS$ , který je diskontován náklady dluhu  $R_D$ .

### 2.5.1.2 Metoda kapitalizovaných zisků

Metoda kapitalizovaných zisků byla vypracována v německy mluvících zemích, ve kterých až do současnosti nachází velké využití. Základem pro výpočet hodnoty pomocí této metody jsou data z rozvahy a výkazu zisku a ztráty za období 3 až 5 let a stanovení tzv. trvale udržitelného zisku.



## **2.5.2 Majetkové metody**

Majetkové metody oceňování jsou založeny na ocenění každé složky majetku i závazků zvlášť. V praxi se rozlišují tři základní majetkové metody a to: metoda účetní, metoda substanční a metoda likvidační hodnoty.

### **2.5.2.1 Účetní metoda**

Účetní metoda vychází ze stavových veličin, které poskytuje rozvaha. V případě využití této metody jsou nejprve oceněny jednotlivé složky aktiv zvlášť a dále je určena souhrnná hodnota aktiv. Následně je od této souhrnné hodnoty aktiv odečtena hodnota dluhů a závazků, čímž získáme hodnotu vlastního kapitálu.

Účetní metoda by měla mít pouze doplňkový charakter. Patří k nejméně přesným metodám, jelikož aktiva jsou hodnocena na bázi účetního ocenění, které nezahrnuje např. nehmotná aktiva a nevychází se z tržního ocenění, což zkresluje dosažené výsledky. Její velkou výhodou je snadná dostupnost dat, jednoduchý a časově nepříliš náročný výpočet.

### **2.5.2.2 Substanční metoda**

Substanční metoda stanovuje hodnotu podniku, pomocí níž jsme schopni znovuvybudovat oceňovaný podnik. Substanční hodnotu představuje souhrn samostatných ocenění jednotlivých položek majetku a závazků, přičemž rozlišujeme substanční hodnotu brutto a netto. Substanční hodnota brutto je získána pomocí aktuálních reprodukčních cen jednotlivých aktiv snižená o případné opotřebení. Brutto hodnota vyjadřuje tedy hodnotu znovupořízení aktiv podniku. V případě, že od této brutto hodnoty odečteme dluhy a závazky v reálných cenách dostaneme substanční hodnotu netto, jež představuje ocenění vlastního kapitálu.

Výhodou u substanční metody je, že při ocenění se berou v úvahu tržní podmínky, jelikož jsou k ocenění využívány reprodukční pořizovací ceny a tedy pomocí substanční hodnoty lze reálněji zobrazit hodnotu majetku podniku. Nedostatkem je skutečnost, že tato metoda nebere v úvahu vliv současné a budoucí výnosnosti na hodnotu podniku, opomíjí se hodnota goodwillu a specifických nehmotných aktiv, jež jsou spojeny s fungováním podniku jako celku.

### **2.5.2.3 Metoda likvidační hodnoty**

Metoda likvidační hodnoty spočívá ve zjištění hodnoty majetku k určitému časovému okamžiku za předpokladu, že oceňovaný podnik ukončí svou činnost, všechna jednotlivá aktiva budou rozprodána a budou splaceny všechny závazky podniku, včetně požadovaných odměn pro likvidátora. Likvidační hodnota je obtížně kvantifikovatelná, jelikož konkrétní výnos z prodeje závisí na mnoha obtížně odhadnutelných okolnostech.

Likvidační hodnota je dolní hranicí hodnoty podniku a stává se pro vlastníky zajímavou v okamžiku, kdy je tato hodnota vyšší než hodnota stanovená výnosovou metodou. V tomto případě by vlastníci při likvidaci získali více, než kdyby podnik dále pokračoval ve své činnosti.

### **2.5.3 Metody komparativní**

Metody komparativní jinak také označované jako metody relativního oceňování či tržního srovnání mají podstatu v odvození hodnoty aktiv nebo kapitálu z dostupných dat srovnatelných podniků. Tyto metody se využívají nejčastěji u podniků, jejichž podíly jsou obchodovány veřejně na finančních trzích.

### **2.5.4 Kombinované metody**

Podstatou této metody je kombinace hodnot propočtených podle výše popsaných metod. Nejčastěji je využívána kombinace výnosového a substančního ocenění, jelikož je brána v úvahu majetková i výnosová stránka podniku.

### **2.5.5 Fázové metody**

V běžné podnikatelské praxi se předpokládá pro trvání podniku neomezené časové období. Základem pro metody oceňování je přitom odhad plánu a ekonomických efektů do budoucna, jež je poměrně složité určit, jelikož firma v průběhu času prochází různými fázemi vývoje, jako například pomalý, stabilní či zrychlený růst, pokles apod. Podle počtu fází se rozlišují jednofázové, dvoufázové a obecně vícefázové metody.

### 2.5.5.1 Jednofázová metoda

Tato metoda je nejjednodušším případem fázových metod. U této metody se předpokládá stejné chování firmy pro celé období jejího trvání, přičemž trvání firmy není časově omezeno.

Hodnota podniku je při konstantních FCF počítána jako perpetuita takto,

$$V = \frac{FCF}{R}, \quad (2.11)$$

nebo s tempem růstu či poklesu  $g$ ,

$$V = \frac{FCF}{R - g}, \quad (2.12)$$

kde  $FCF$  jsou volné peněžní toky a  $R$  jsou náklady kapitálu.

### 2.5.5.2 Dvoufázová metoda

Pro reálnější zobrazení skutečnosti je vhodné využít alespoň dvoufázovou metodu, pomocí níž se rozdělí trvání firmy na dvě fáze.

První fáze zpravidla představuje období od 4 do 6 let, pro které je situace ve společnosti lépe odhadnutelná. V této fázi lze poměrně přesně predikovat peněžní toky z podnikové činnosti. Na první fázi bezprostředně navazuje druhá fáze, která trvá do nekonečna. V druhé fázi se předpokládá, že nelze přesně stanovit finanční toky, proto se odhaduje pouze trend vývoje finančních toků. Souhrnná hodnota firmy je dána součtem hodnot za obě fáze, což lze vyjádřit takto,

$$V = V_1 + V_2, \quad (2.13)$$

kde  $V_1$  je hodnota firmy v první fázi a  $V_2$  je hodnota firmy za druhou fázi.

Pro výpočet hodnoty firmy v první fázi se využívá vztah,

$$V_1 = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R_1)^{-t}, \quad (2.14)$$

kde  $T$  je délka první fáze,  $R_1$  jsou náklady kapitálu v první fázi.

Při stanovení hodnoty podniku v druhé fázi se využívá vztah s tzv. pokračující hodnotou, což je hodnota podniku za druhou fází k počátku druhé fáze. Pokračující hodnotu je nezbytné diskontovat vzhledem k okamžiku ocenění tedy,

$$V_2 = PH \cdot (1 + R_1)^{-T}. \quad (2.15)$$

Pokračující hodnota ( $PH$ ) je za předpokladu konstantních finančních toků v druhé fázi stanovena takto,

$$PH = \frac{FCF_{T+1}}{R_2}, \quad (2.16)$$

kde  $R_2$  jsou náklady kapitálu v druhé fázi.

V případě, že v čase dochází ke konstantnímu růstu peněžních toků  $g$ , platí pro výpočet pokračující hodnoty vztah,

$$PH = \frac{FCF_{T+1}}{R_2 - g}. \quad (2.17)$$

### 2.5.5.3 Vícefázové metody

Vícefázové metody jsou určitým zobecněním předchozí dvoufázové metody. U těchto metod je vývoj finančních toků FCF rozdělen do různých fází s různým vývojem, přičemž se rovněž předpokládá u poslední fáze neomezené trvání. Hodnotu podniku lze vyjádřit jako,

$$V = V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n. \quad (2.18)$$

Výpočet hodnoty lze vyjádřit také pomocí fázových hodnot  $FH$ , které představují hodnotu firmy za danou fází k počátku dané fáze. Pro zjištění hodnoty  $V_i$  je nutné diskontovat fázovou hodnotu k okamžiku oceňování, tedy

$$V = FH_1 + \frac{FH_2}{(1 + R_1)^{T_1}} + \frac{FH_3}{(1 + R_2)^{T_2}} + \dots + \frac{FH_n}{(1 + R_{n-2})^{T_{n-2}}} + \frac{PH}{(1 + R_{n-1})^{T_{n-1}}}, \quad (2.19)$$

kde  $T_i$  je délka od okamžiku oceňování po konec  $i$ -té fáze.

Fázová hodnota je obecně určena jako,

$$FH_i = \sum_{t=1}^{Q_i=T_i-T_{i-1}} FCF_{t-1} \cdot \frac{1+g_t}{(1+R_i)^t}, \quad (2.20)$$

kde  $Q_i$  je délka fáze.

## 2.6 Vymezení volných finančních toků

Volné finanční toky (*FCF- Free Cash Flow*) mají široké uplatnění v řadě oblastí, mezi něž patří i oceňování podniků a finančních instrumentů. Jsou chápány jako rozdíl příjmů a výdajů, jež generuje majetek podniku, a vztahují se ke stanovenému druhu kapitálu.

Volné peněžní toky lze dle Dluhošová (2010) rozdělit na:

- finanční toky pro vlastníky a věřitele FCFF,
- finanční toky pro vlastníky FCFE,
- finanční toky pro věřitele FCFD.

### 2.6.1 Volné finanční toky pro vlastníky a věřitele

Volné finanční toky pro vlastníky a věřitele (*FCFF- Free Cash Flow to the Firm*) představují celkové peněžní toky, které jsou generovány podnikem z aktiv bez ohledu na to, komu jsou určeny. Celkové volné finanční toky lze vyjádřit následovně

$$FCFF_t = FCFE_t + FCFD_t. \quad (2.21)$$

Tentýž vztah lze znázornit také pomocí ukazatele EAT takto,

$$FCFF = EAT + úroky \cdot (1 - d) + ODP - \Delta\check{C}PK - INV, \quad (2.22)$$

kde  $EAT$  je čistý zisk,  $d$  je sazba daně z příjmu (zisku),  $ODP$  jsou odpisy,  $\Delta\check{C}PK$  je změna stavu čistého pracovního kapitálu a  $INV$  jsou investiční výdaje.

### 2.6.2 Volné finanční toky pro vlastníky

Volné finanční toky pro vlastníky (*FCFE- Free Cash Flow to the Equity*) představují pouze toky určené vlastníkům, například akcionářům firmy. Jsou tvořeny z finančních toků z provozní, investiční a finanční činnosti. Pro FCFE platí vztah,

$$FCFE = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + S, \quad (2.23)$$

kde *EAT* je čistý zisk, *ODP* jsou odpisy,  $\Delta\check{C}PK$  je změna stavu čistého pracovního kapitálu, *INV* jsou investiční výdaje a *S* je rozdíl mezi čerpáním a splátkami dluhu.

### 2.6.3 Volné finanční toky pro věřitele

Volné finanční toky pro věřitele (*FCFD- Free Cash Flow to the Debt*) charakterizují toky z pohledu věřitelů, například komerčních bank. Lze je určit takto,

$$FCFD = U \cdot (1 - d) - S, \quad (2.24)$$

kde *U* jsou úroky, *d* je sazba daně z příjmu (zisku) a *S* je rozdíl příjmů z inkasovaných splátek dluhu a výdajů na poskytnuté dluhy.

## 2.7 Náklady kapitálu

Náklady kapitálu jsou významnou součástí finančního rozhodování a úvah, kterými jsou např. optimalizace kapitálové struktury podniku, investiční rozhodování, stanovení hodnoty podniku aj.

Při ocenění podniku je nezbytné vymezit náklady kapitálu, jelikož pomocí nich jsou následně převedeny volné finanční toky na diskontované.

Na náklady kapitálu je možno nahlížet z pohledu podniku či z pohledu investora. Z pohledu podniku (vlastníka) jsou náklady kapitálu chápány jako cena za získání různých forem kapitálu, jež je využíván k financování majetku a k rozvoji činnosti podniku. Z pohledu investora představují náklady kapitálu požadavek na výnosnost, které musí být dosaženo, aby nedošlo k poklesu jeho hodnoty (bohatství). Z pohledu investorů se tedy jedná o minimální požadovanou míru výnosnosti kapitálu.

Náklady kapitálu lze obecně rozdělit do tří skupin, patří zde náklady na celkový kapitál, náklady na cizí kapitál a náklady na vlastní kapitál. Následující podkapitoly vychází především z literatury Dluhošová a kol. (2010).

### 2.7.1 Náklady na celkový kapitál

Náklady na celkový kapitál (*WACC- Weighted Average Cost of Capital*) zahrnují dvě složky, náklady na cizí kapitál a náklady na vlastní kapitál. Pro výpočet WACC platí vztah,

$$WACC = \frac{R_D \cdot (1 - d) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.25)$$

kde  $R_D$  jsou náklady na cizí kapitál,  $d$  je sazba daně z příjmu,  $D$  je cizí kapitál,  $R_E$  jsou náklady vlastního kapitálu a  $E$  je vlastní kapitál.

### 2.7.2 Náklady na cizí kapitál

Náklady na cizí kapitál představují úroky či kupónové platby, které jsou placeny věřitelům. Náklady kapitálu, získaného formou dluhu např. ve formě úvěru či emise obligací, se vyjadřují jako úrok snížený o úsporu z daní (daňový štít), která plyne z využití cizího kapitálu, tedy

$$R_D = i \cdot (1 - d), \quad (2.26)$$

kde  $i$  je úroková míra dluhu a  $d$  je sazba daně.

Základní úroková míra je určována situací na trhu. Její konkrétní výši ovlivňuje bonita dlužníka, časové období, na které je úvěr poskytnut aj. V případě rozdílné struktury úvěrů se náklady na cizí kapitál určí jako vážený aritmetický průměr z efektivních úrokových sazeb, které platíme za kapitál. Tento postup je možný pouze v případě, kdy jsou k dispozici interní podnikové informace. Externí uživatelé bez přístupu k interním informacím mohou využít odhad poměru,

$$i = \frac{NU}{BU}, \quad (2.27)$$

kde  $NU$  jsou nákladové úroky a  $BU$  je průměrný stav bankovních úvěrů.

### **2.7.3 Náklady na vlastní kapitál**

Náklady na vlastní kapitál jsou zpravidla vždy vyšší než náklady na cizí kapitál, což je dáno především tím, že riziko vlastníka podniku je vždy vyšší než riziko věřitele. Vlastník oproti věřiteli vkládá prostředky na neomezenou dobu a nemá zaručen výnos. Dalším důvodem vyšších nákladů na vlastní kapitál jsou daňově uznatelné nákladové úroky, jež snižují zisk pro výpočet daně z příjmu, jedná se o tzv. daňový štít.

Stanovení nákladů na vlastní kapitál je složité, využívají se tržní metody nebo modely vycházející z účetních dat. Mezi základní metody pro odhad nákladů vlastního kapitálu patří:

- model oceňování kapitálových aktiv,
- arbitrážní model oceňování,
- dividendový růstový model,
- stavebnicové modely.

#### **2.7.3.1 Model oceňování kapitálových aktiv**

Model oceňování kapitálových aktiv (*CAPM- Capital Asset Pricing Model*) je rovnovážný jednofaktorový tržní model, jehož rovnováha je dána tím, že mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný. Jako jednofaktorový tržní model je očekávaný výnos vlastního kapitálu závislý pouze na jednom výnosu rizikového faktoru, jímž je tržní portfolio.

#### **2.7.3.2 Arbitrážní model oceňování**

Arbitrážní model oceňování (*APM- Arbitrage Pricing Model*) patří mezi vícefaktorové modely, jelikož výnos vlastního kapitálu závisí na více rizikových faktorech jako např. HDP, inflace, zadluženost, likvidita, velikost firmy aj. Podmínkou rovnováhy je nemožnost arbitráže a tedy nemožnost dosažení arbitrážního zisku.



### 2.7.3.3 Dividendový model

Pro oceňování akcií se využívá dividendový model. Tržní cena akcie je určena současnou hodnotou budoucích dividend z dané akcie v jednotlivých letech. V případě konstantní hodnoty dividendy a nekonečně držby akcie, lze její hodnotu určit jako perpetuitu.

V případě že hodnota dividendy není konstantní, ale roste, využívá se pro výpočet nákladů kapitálu Gordonův dividendový model s konstantním růstem.

### 2.7.3.4 Stavebnicové modely

Dalším způsobem jak určit náklady kapitálu je využití stavebnicových modelů, které se využívají v ekonomikách s nedokonalým kapitálovým trhem, v případě že nelze využít model CAPM či APM.

Stavebnicový model představuje účetní přístup stanovení nákladu na vlastní kapitál. Obecně je tento model založen na součtu výnosnosti bezrizikového aktiva a rizikových přírážek (prémii). Rizikové přírážky jsou odvozovány z podnikových účetních dat, nikoli z trhu. V praxi existuje celá řada variant stavebnicových modelů, které se liší rozdílným stanovením a vyčíslením rizikových přírážek.

V této diplomové práci budou náklady kapitálu určeny pomocí stavebnicového modelu Ministerstva průmyslu a obchodu ČR, který vychází z předpokladu modelu MM II. Model MM II vychází ze zjednodušených předpokladů, na jejichž základě jsou určeny závislosti nákladů na kapitál na stupni zadluženosti podniku. Hlavním předpokladem MM II je existence informačně dokonalého trhu, dále bezriziková sazba dluhu, zanedbávají se náklady finanční tísně (náklady bankrotu) a připouští se zdanění zisku.

S využitím stavebnicové metody se nejprve stanoví náklady celkového kapitálu nezádlužené firmy takto,

$$WACC_U = R_F + R_{pod} + R_{finstab} + R_{LA}, \quad (2.28)$$

kde  $WACC_U$  jsou náklady celkového kapitálu nezádlužené firmy,  $R_F$  je bezriziková sazba,  $R_{pod}$  je riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko,  $R_{finstab}$  je riziková přírážka za riziko plynoucí z finanční stability a  $R_{LA}$  je riziková přírážka za velikost podniku.

Dále lze stanovit celkové náklady zadlužené firmy takto,

$$WACC_L = WACC_U \cdot \left(1 - \frac{CK}{A} \cdot d\right), \quad (2.29)$$

kde  $WACC_L$  jsou celkové náklady zadlužené firmy,  $CK$  je cizí kapitál,  $A$  jsou celková aktiva a  $d$  je sazba daně z příjmu.

Náklady vlastního kapitálu je možno vypočítat jako,

$$R_E = \frac{WACC_U \cdot \frac{UZ}{A} - \frac{EAT}{EBT} \cdot UM \cdot \left(\frac{UZ}{A} - \frac{VK}{A}\right)}{\frac{VK}{A}}, \quad (2.30)$$

kde  $R_E$  jsou náklady vlastního kapitálu,  $UZ$  jsou úplatné zdroje,  $EAT$  je čistý zisk,  $EBT$  je zisk před zdaněním,  $UM$  je odhad úrokové míry a  $VK$  je vlastní kapitál.

Pro úplatné zdroje a odhad úrokové míry platí následující vztahy,

$$UZ = VK + BU + OBL, \quad (2.31)$$

$$UM = \frac{NU}{OBL + BU}, \quad (2.32)$$

kde  $NU$  jsou nákladové úroky,  $BU$  bankovní úvěry a  $OBL$  jsou obligace.

Pro výpočet celkových nákladů nezadlužené firmy  $WACC_U$  je stěžejní určit bezrizikovou sazbu a rizikové přírážky.

*Bezriziková sazba*  $R_F$  je odvozena z výnosu desetiletých státních dluhopisů.

*Riziková přírážka charakterizující produkční sílu*  $R_{pod}$  je závislá na ukazateli rentability aktiv ( $EBIT/A$ ), který se porovnává s ukazatelem  $X1$ . Ukazatel  $X1$  vyjadřuje nahrazování cizího kapitálu vlastním kapitálem a je definován takto,

$$X1 = \frac{UZ}{A} \cdot UM. \quad (2.33)$$

Podmínky pro rizikovou přírážku charakterizující produkční sílu firmy:

- pokud je  $\frac{EBIT}{A} > X1$  pak  $R_{pod}$  je rovno minimální hodnotě  $R_{pod}$  v odvětví,

- pokud  $\frac{EBIT}{A} < 0$ , pak  $R_{pod}$  je 10%,
- pokud  $0 \leq \frac{EBIT}{A} \leq X1$ , pak se  $R_{pod}$  vypočítá dle vztahu,

$$R_{pod} = \left( \frac{X1 - EBIT / A}{X1} \right)^2 \cdot 0,1. \quad (2.34)$$

*Riziková přírážka finanční stability na bázi likvidity*  $R_{finstab}$  se odvíjí od ukazatele celkové likvidity  $L3$  (2.6), která se porovnává s mezní likviditou odvětví  $XL1$  a  $XL2$ .

Podmínky pro rizikovou přírážku finanční stability na bázi likvidity jsou:

- pokud  $L3 \leq XL1$ , pak  $R_{finstab}$  je 10%,
- pokud  $L3 \geq XL2$ , pak  $R_{finstab}$  je 0%,
- pokud  $XL1 < L3 < XL2$ , pak pro  $R_{finstab}$  platí vztah,

$$R_{finstab} = \left( \frac{XL2 - L3}{XL2 - XL1} \right)^2 \cdot 0,1. \quad (2.35)$$

*Riziková přírážka charakterizující velikost podniku*  $R_{LA}$  se odvozuje z velikosti úplatných zdrojů podniku. Platí zde následující podmínky:

- pokud  $UZ \geq 3 \text{ mld. Kč}$ , pak  $R_{LA}$  je 0%,
- pokud  $UZ \leq 0,1 \text{ mld. Kč}$ , pak  $R_{LA}$  je 5%,
- pokud  $UZ > 0,1 \text{ mld. Kč}$  a zároveň  $UZ < 3 \text{ mld. Kč}$ , pak pro  $R_{LA}$  platí,

$$R_{LA} = (3 \text{ mld. Kč} - UZ)^2 / 168,2. \quad (2.36)$$

## 2.8 Popis metod pro simulaci náhodné proměnné

Pro ocenění společnosti je nezbytné určit budoucí tržby, jelikož na základě predikovaných tržeb jsou dále odhadovány další položky z výkazu zisku a ztráty a rozvahy. Finanční aktiva jsou charakteristické náhodným vývojem v čase, jež bývá označován jako stochastický proces. Při simulacích lze tento proces popsat diskrétně, při analytickém řešení zejména spojitě, viz Zmeškal (2004).

### 2.8.1 Specifický Wienerův proces

Wienerův proces je základním prvkem ostatních procesů, bývá označován také jako *specifický Wienerův proces*. Vychází z předpokladu, že predikované hodnoty jsou ovlivněny pouze aktuální hodnotou a změny hodnot jsou v čase nezávislé. Je definován následovně,

$$\tilde{z}_t - z_0 \equiv dz = \tilde{z} \cdot \sqrt{dt}, \quad (2.37)$$

kde  $dz$  je specifický Wienerův proces,  $dt$  je časový interval,  $\tilde{z}$  je náhodná proměnná z normovaného normálního rozdělení  $N(0;1)$ , střední hodnota  $E(dz) = 0$ , rozptyl  $\text{var}(dz) = t$  a směrodatná odchylka  $\sigma(dz) = \sqrt{t}$ .

Jedním z dalších stochastických procesů je *Itoův proces*, jež zahrnuje Wienerovy a Brownovy procesy a je definován jako,

$$dx = a(x;t) \cdot dt + b(x;t) \cdot dz, \quad (2.38)$$

kde  $a(\cdot)$  je parametr trendu,  $b(\cdot)$  je směrodatná odchylka změny proměnné,  $dt$  je časový interval a  $dz$  je tzv. specifický Wienerův proces.

Zvláštní případ obecných procesů je *Brownův aritmetický proces*, někdy označován také jako zobecněný Wienerův proces, který lze definovat jako,

$$dx = \alpha \cdot dt + \sigma \cdot dz. \quad (2.39)$$

Jedná se tedy o Itoův proces, u něhož jsou parametry konstantní a nezávislé na ostatních proměnných a je zřejmé, že cena se vyvíjí lineárním trendem,

$$E(dx) = \alpha \cdot dt, \quad E(x_T) = x_0 + \alpha \cdot T, \quad \text{var}(dx) = \sigma^2 \cdot dt, \quad \text{var}(x_T) = \sigma^2 \cdot T.$$

Ve finančním modelování má velké využití *Brownův geometrický proces*, u něhož se cena, vyvíjí exponenciálním trendem, tento proces je určen takto,

$$dx = \alpha \cdot x \cdot dt + \sigma \cdot x \cdot dz. \quad (2.40)$$

Aby byla patrná interpretace jednotlivých parametrů a procesu, lze zapsat Brownův geometrický proces následovně,

$$\frac{dx}{x} = \alpha \cdot dt + \sigma \cdot dz. \quad (2.41)$$

Je zřejmé, že výše uvedený Brownův geometrický proces je vhodný pro vyjádření výnosu a  $\alpha$  udává průměrný výnos a  $\sigma$  je pak směrodatná odchylka. Střední hodnota a rozptyl jsou stanoveny následovně,

$$E(dx) = \alpha \cdot dt, \quad E(x_T) = x_0 + x_0 \cdot \alpha \cdot T, \quad \text{var}(dx) = \sigma^2 \cdot dt, \quad \text{var}(x_T) = x_0 + x_0 \cdot \sigma^2 \cdot T.$$

### 2.8.2 Mean reverting procesy

Pro některé stochastické procesy je charakteristické, že se v delším časovém období vracejí k dlouhodobé rovnovážné hodnotě, tyto procesy jsou nazývány jako reverzní (mean reverting). Tento jev je patrný zejména pro náhodný vývoj úrokových sazeb. V těchto modelech se zpravidla nachází parametr pro dlouhodobou rovnováhu a rychlost přibližování se k této dlouhodobé rovnováze. Mezi nejvyužívanější a nejznámější stochastické modely úrokových sazeb patří,

- Rendleman-Bartterův model,
- Ho-Leeův model,
- Black-Derman-Toyův model,
- Vašíčkův model,
- Cox-Ingersoll-Rossův model,
- Hull-Whiteův model,
- Black-Karasinského model.

Součástí mean reverting procesů je rovněž Wienerův proces ( $dz$ ) ale také mimo jiné parametr rychlosti přibližování k dlouhodobé rovnováze ( $a$ ) a parametr dlouhodobé rovnováhy ( $b$ ). Jako příklad mean reverting procesu je uveden tvar Vašíčkova modelu, který je definován jako,

$$dr = a \cdot (b - r) \cdot dt + \sigma \cdot d\tilde{z}, \quad (2.42)$$

kde  $a$  je parametr rychlosti přibližování se k dlouhodobé rovnováze,  $b$  parametr dlouhodobé rovnováhy,  $d\tilde{z}$  specifický Wienerův proces,  $\sigma$  směrodatná odchylka,  $r$  úroková sazba a  $dt$  je časový interval.

## 2.9 Statistický odhad modelu a testy statistické významnosti

Nedílnou součástí je statistický odhad vstupních parametrů finančních modelů. Lze využít metodu nejmenších čtverců, metodu maximální věrohodnosti či metodu momentu. Nejvíce je využívána metoda nejmenších čtverců, která hledá hodnoty koeficientů, jež vedou k minimalizaci součtu čtverců reziduí, které udává rozdíl skutečných hodnot a hodnot vygenerovaných regresí.

Statistický odhad parametrů na stanovené hladině významnosti je možno provést také pomocí programu MS Excel s využitím modulu Regrese.

Po odhadnutí modelu, musí být provedeno testování hypotéz, jež je důležité pro určení statistické významnosti/ nevýznamnosti koeficientů a daného modelu. Statistická významnost regresních koeficientů je určována pomocí t-testu a pomocí f-testu je ověřena statistická významnost modelu jako celku.

### 2.9.1 Statistická významnost koeficientů

Pro testování statistické významnosti jednotlivých koeficientů je využíván t-test. Základem je formulace nulové a alternativní hypotézy, výpočet t-statistiky a její následné srovnání s kritickou hodnotou. Pomocí srovnání hodnot je pak stanovena statistická významnost popř. nevýznamnost koeficientů.

Nulová hypotéza vyjadřující statistickou nevýznamnost koeficientu na stanovené hladině významnosti je definována jako,

$$H_0 : \hat{\beta}_i = 0.$$

Alternativní hypotéza udává, že propočtený koeficient je na dané hladině významnosti statisticky významný a má být zařazen do odhadovaného modelu. Alternativní hypotéza je vyjádřena takto,

$$H_A : \hat{\beta}_i \neq 0.$$

Test je prováděn pomocí t-statistiky, přičemž se předpokládá, že tato statistika má Studentovo rozdělení pravděpodobnosti s  $df$ -stupni volnosti,

$$t_{df} = \frac{\hat{\beta}_i - 0}{SE_{\hat{\beta}_i}}, \quad (2.43)$$

kde  $SE_{\hat{\beta}_i}$  je odhad směrodatné odchylky (standart error) koeficientu  $\hat{\beta}_i$ .

Následně je určeno vyhodnocovací pravidlo, jež je založeno na porovnání dvou parametrů, t-vypočtené ( $t^{vyp}$ ) odpovídající odhadované hodnotě  $\hat{\beta}_i$  a t-kritické ( $t^{krit}$ ), určující percentil t-statistiky na dané úrovni významnosti  $\alpha$ ,

$$t_{df}^{vyp} = \frac{\hat{\beta}_i}{SE_{\hat{\beta}_i}}, \quad (2.44)$$

$$t_{\alpha/2;df}^{krit} = ST_{df}^{-1}(\alpha/2), \quad (2.45)$$

kde  $ST$  je distribuční funkce Studentova rozdělení a  $ST_{\alpha/2;df}^{-1}$  je inverzní funkce na hladině pravděpodobnosti  $\alpha/2$  a stupňů volnosti  $df$ .

Oboustranná pravděpodobnost dosažením hodnoty  $t^{vyp}$  je dána hodnotou P jako,

$$Hodnota \quad P_{df} = \alpha^{vyp} = ST_{df}(t_{df}^{vyp}) \cdot 2. \quad (2.46)$$

Rozhodovací pravidlo pro oboustranný test lze vyjádřit dvěma způsoby takto.

Zamítnutí nulové hypotézy (přijetí alternativní hypotézy).

- Jestliže  $|t_{df}^{vyp}| > t_{\alpha/2;df}^{krit}$ , pak se  $H_0$  zamítá.
- Jestliže  $Hodnota \quad P_{df} < \alpha$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Přijetí nulové hypotézy (zamítnutí alternativní hypotézy).

- Jestliže  $|t_{df}^{vyp}| \leq t_{\alpha/2;df}^{krit}$ , pak se  $H_0$  přijímá.
- Jestliže  $Hodnota \quad P_{df} \geq \alpha$ , pak se  $H_0$  přijímá.

Zamítnutí nulové hypotézy znamená, že propočtený koeficient je v kritické oblasti a je statisticky významný a ze statistického pohledu má být zařazen do odhadovaného modelu. Přijetí nulové hypotézy vyjadřuje opak, viz Zmeškal (2004).

### 2.9.2 Statistická významnost modelu

Pro posouzení statistické významnosti modelu jako celku je využíván f-test. Nejprve jsou rovněž zformulovány hypotézy.

Nulová hypotéza, je dána takto,

$$H_0 : \hat{\beta}_0 = \hat{\beta}_1 = 0.$$

Alternativní hypotéza, je definována následovně,

$$H_A : \hat{\beta}_0 \neq 0 \text{ nebo } \hat{\beta}_1 = 0.$$

Test je sestavován pomocí f-statistiky za předpokladu, že statistika má Fisherovo rozdělení pravděpodobnosti,

$$F = \frac{ESS / df_{ESS}}{RSS / df_{RSS}} = \frac{MS_{ESS}}{MS_{RSS}}, \quad (2.47)$$

kde  $ESS$  je rozptyl vysvětlený regresí,  $RSS$  je rozptyl přiřazen reziduálnímu (zbytkovému) rozptylu nevysvětlenému regresí,  $MS_{ESS}$  je průměrný vysvětlený rozptyl a  $MS_{RSS}$  je průměrný reziduální rozptyl,  $df_{ESS}$  a  $df_{RSS}$  jsou stupně volnosti přiřazené uvedeným rozptylům,  $df_{ESS} = k + 1$ ,  $df_{RSS} = T - (k + 1)$ ,  $k$  je počet nezávisle proměnných, jednička je přičítána, jelikož stupeň volnosti ovlivňuje i úrovněová konstanta, je-li v modelu zahrnuta.

Vyhodnocení je založeno na porovnání hodnoty vypočtené statistiky ( $F^{vyp}$ ) a kritické hodnoty ( $F^{krit}$ ), přičemž se předpokládá, že F-statistika má Fisherovo rozdělení pravděpodobnosti,

$$F_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{vyp} = \frac{MS_{ESS}}{MS_{RSS}}, \quad (2.48)$$

$$F_{\alpha; df_{ESS}; df_{RSS}}^{krit} = FISH_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{-1}(\alpha), \quad (2.49)$$

kde  $FISH$  je distribuční funkce Fisherova rozdělení,  $FISH_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{-1}$  je inverzní funkce na hladině pravděpodobnosti  $\alpha$ .

Hodnota P je dopočítána následovně,

$$\text{Hodnota } P_{df_{ESS}; df_{RSS}} = \alpha^{vyp} = FISH_{df_{ESS}; df_{RSS}}(F^{vyp}). \quad (2.50)$$



Rozhodovací pravidlo pro jednostranný F-test lze vyjádřit následovně.

Zamítnutí nulové hypotézy lze ověřit dvěma způsoby.

- Jestliže  $F_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{vyp} > F_{\alpha; df_{ESS}; df_{RSS}}^{krit}$ , pak se  $H_0$  zamítá.
- Jestliže  $Hodnota P_{df_{ESS}; df_{RSS}} < \alpha$ , pak se  $H_0$  zamítá.

Přijetí nulové hypotézy lze rovněž ověřit dvěma způsoby.

- Jestliže  $F_{df_{ESS}; df_{RSS}}^{vyp} \leq F_{\alpha; df_{ESS}; df_{RSS}}^{krit}$ , pak se  $H_0$  přijímá.
- Jestliže  $Hodnota P_{df_{ESS}; df_{RSS}} \geq \alpha$ , pak se  $H_0$  přijímá.

Zamítnutí nulové hypotézy znamená, že odhadnutý model je jako celek statisticky významný a je potvrzena významná statistická závislost mezi náhodnými proměnnými. Přijetí nulové hypotézy pak značí opak.

## 2.10 Metodologie Value at Risk

Metoda Value at Risk je velmi rozvinutou a prakticky využívanou metodou, jež slouží k eliminaci potenciálních velkých ztrát. Předností této metody, je převod všech rizik na společného jmenovatele a to změnu hodnoty sledovaného ukazatele (portfolio aktiv, finanční ukazatel a jiné).

Klíčovou kategorií této metody je pojem Value at Risk ( $VaR$ ), tedy hodnota rizika, která je formulována jako nejmenší predikovaná ztráta na dané hladině pravděpodobnosti za určité časové období.

Při určení  $VaR$  se vychází ze základní úvahy, aby pravděpodobnost, že ze sledované veličiny bude zisk ( $\Delta\tilde{\Pi}$ ) menší než předemstanovená hladina zisku ( $ZISK$ ), byla rovna stanovené hladině pravděpodobnosti ( $\alpha$ ). Tedy  $VaR$  vyjadřuje ztrátu a vychází z toho, že zisk lze vyjádřit jako záporná ztráta, což lze zapsat takto,

$$\Pr(\Delta\tilde{\Pi} \leq +ZISK) = \alpha. \quad (2.51)$$

Úroveň rizika v metodě  $VaR$  je vyjádřena jako ztráta, proto  $VaR$  představuje hodnotu této ztráty. Je-li zisk vyjádřen jako záporná ztráta, tedy  $ZISK = -VaR$ , lze zapsat základní rovnici pro odvození  $VaR$  následovně,

$$\Pr(\Delta\tilde{\Pi} \leq -VaR) = \alpha. \quad (2.52)$$

## 2.11 Expected Shortfall

Metodologie Expected Shortfall (*ES*), jinak také conditional Value at Risk, vypovídá o výši očekávané ztráty, která může s danou pravděpodobností nastat.

V současnosti se *ES* čím dál více prosazuje, zejména proto, že mnoho autorů kritizuje metodologii Value at Risk. Důvodem kritiky je skutečnost, že *VaR* nesplňuje vlastnosti koherentní míry rizika a hodnota *VaR* nevypovídá o rozdělení extrémních ztrát, které jsou větší než tato hodnota.

Expected Shortfall představuje střední hodnotu ztráty převyšující hodnotu *VaR* na dané hladině spolehlivosti, lze ji definovat následovně,

$$ES = E(-\Delta\Pi_{t+\Delta t} / \Delta\Pi_{t+\Delta t} \langle -VaR_{\alpha;\Delta t} \rangle). \quad (2.53)$$

### 3 Charakteristika oceňované společnosti

Obsahem následující třetí kapitoly je představení a charakteristika oceňované společnosti.

Oceňovanou společností je firma Havlík Opal s.r.o. (dále jen Havlík Opal), která se od svého vzniku v roce 1994 zaměřuje na potravinářskou výrobu.

#### *Základní informace o společnosti*

Název:	HAVLÍK OPAL spol. s r.o.
Identifikační číslo:	603 22 284
Právní forma:	Společnost s ručením omezeným
Sídlo:	Opavská 1437/47, 792 01 Bruntál
Datum vzniku:	13. ledna 1994
Základní kapitál:	2 356 000 Kč

Potravinářská výroba ve společnosti Havlík Opal dodnes představuje 100% podnikatelských aktivit a to výhradně v odvětví pekárenském. Od počátku se jednalo o výrobu trvanlivého pečiva- tyčinek. Tyto tyčinky se po založení společnosti v roce 1994 vyráběly řádově ve stovkách kg měsíčně, což představuje asi 50 000 ks.sáčků tyčinek. Postupem času si společnost Havlík Opal vytvořila vlastní recepturu na trvanlivé tyčinky se sýrem, jež si díky vysoké kvalitě a dobré chuti získaly přízeň široké veřejnosti.

V roce 1995 se sortiment společnosti Havlík Opal rozšířil o tyčinky v provedení „GRAHAM“, pro jejichž výrobu se využívá grahamová mouka a tyto tyčinky dodnes tvoří asi 15% celkové produkce.

Souběžně s rozšiřováním sortimentu probíhala také obnova výrobních technologií, díky níž se roční produkce v roce 1998 pohybovala už okolo 6 000 000 ks sáčků tyčinek. Tyto tyčinky, původně vyráběné v Osoblaze, se tak staly oblíbené a známé po celé České republice.

V roce 2003 byl opět sortiment rozšířen o další druh trvanlivých tyčinek o tzv. „KMÍN“ a o několik let později v roce 2006 přibyl do sortimentu další druh a to „ČESNEK“. V současné době má společnost odzkoušené nové receptury i schválenou

výrobu u kompetentních orgánů na další druhy těchto výrobků. Záleží jen na odběratelích, zda projeví zájem o širší sortiment.

Havlík Opal neustále rozvíjí a inovuje výrobní technologie, z toho důvodu v roce 2009 společnost zakoupila nový areál v Bruntále, jež přestavěla na nový výrobní provoz specializovaný na výrobu trvanlivého pečiva. S náklady cca 15 mil. Kč byla pořízena nová technologie, která byla uvedena v novém areálu do provozu v listopadu 2012 a zvýšila tak výrobní kapacity, jež v současné době překračují 1000 tun ročně.

Společnost Havlík Opal je od roku 2004 držitelem certifikátu managementu jakosti ISO 9001 a v roce 2006 byla také oceněna Národní značkou kvality KLASA. Jako 100% česká firma tak svým zákazníkům nabízí jen to nejlepší z darů naší země, na což dohlíží Státní zemědělský a intervenční fond a holandská společnost Moody International, která provádí pravidelné audity na získané certifikáty. Poslední audit proběhl v roce 2012 a oprávněnost držení certifikátu u společnosti Havlík Opal byla bez výhrad potvrzena.

Prestižní postavení si společnost udržuje, také svou pravidelnou účastí, na gastronomických a veletržních akcích, jak v tuzemsku, tak i v zahraničí. Do povědomí zákazníků se dostává také tím, že podporuje projekt EUROKLÍČ a vybrané organizace, jako např. hokejový klub HC Krnov, SKI areál Kopřivná, SKI areál Annaberg, mládežnické plavání v Bruntále a v roce 2012 a 2013 se jako partner CZECH DAKAR TEAMu zúčastnila celosvětového závodu DAKAR.

Jediným společníkem Havlík Opal je společnost HADAS Trading, a.s. se sídlem v Bruntále, která je většinovým společníkem Havlík Opal, s obchodním podílem 100%. 17.9.2013 změnila společnost HADAS Trading a.s. svého hlavního a jediného akcionáře, stal se jím pan Dalibor Tesař. Změna hlavního akcionáře proběhla zejména z důvodu potřeby finanční stabilizace firmy Havlík Opal, dále pro upevnění jejího postavení na trhu a možnosti dalšího rozvoje. Jednateli společnosti Havlík Opal jsou od 17. 9. 2013 paní Věra Škurková a pan Ing. František Kadaňka.

Současná a budoucí situaci společnosti Havlík Opal je odhadována zejména z finančních výkazů, které jsou uvedeny za roky 2008 až 2012 v přílohách č. 1, 2 a 3. Následující propočty a hodnoty v této diplomové práci vychází z výše uvedených výkazů firmy.

### **3.1 Konkurence společnosti**

V České republice působilo v roce 2012 přes 7 000 ekonomicky aktivních subjektů v oblasti potravinářské výroby, které nabízely velké množství produktů. Společnost Havlík Opal produkuje pouze trvanlivé tyčinky, proto lze považovat za konkurenty jen vybrané společnosti. Mezi hlavní konkurenty patří ASPEC spol. s r.o., Tyčinky s.r.o., Pekárna Král s.r.o., Golden Snack s.r.o. a další. Za hlavní konkurenty jsou vybrány společnosti, které mají podobné produkty a nachází se v oblasti hlavních odběratelů Havlík Opal.

#### **ASPEC spol. s r.o.**

Společnost ASPEC s.r.o. vznikla privatizací v březnu roku 1993. Od počátku se věnuje výrobě tradičních pekařských výrobků (chléb, pečivo, sladké pečivo) a slaného trvanlivého pečiva (sýrové tyčinky, grahamové tyčinky, preclíky). Zdokonalováním výrobních postupů a technologií se podařilo prosadit se na trhu v celé České republice.

Hlavními obchodními partnery ASPEC s.r.o. jsou: Ahold, Kaufland, BILLA, Hruška, TEMPO, MAKRO a COOP.

ASPEC s.r.o. má sídlo v Krnově a jako společnost, která je od společnosti Havlík Opal vzdálená jen několik málo kilometrů a má společné některé obchodní partnery se řadí mezi hlavní konkurenty Havlík Opal.

#### **TYČINKY s.r.o.**

Společnost Tyčinky s.r.o. je považována za rodinný podnik, který vznikl v roce 2012 navázáním na firmu PetPek, kterou založili bratři Ciešlarovi v Petrovicích u Karviné. Společnost vyrábí trvanlivé pečivo (tyčinky) pomocí vlastní receptury a pro výrobu využívá jen české dodavatele. Jedná se o nové konkurenty od roku 2012, proto není možné u firmy určit tržní podíl.

#### **PEKÁRNA KRÁL s.r.o.**

Pekárna Král vznikla v roce 1997 za účelem výroby pekárenských výrobků. V současnosti společnost produkuje zejména trvanlivé tyčinky s příchutí graham, sýr, česnek, chilli a jiné. Její produkty jsou dodávány do celé České republiky vlastní autodopravou a jsou dostupné 365 dní v roce.

Tato společnost je držitelem certifikátů jakosti ISO 9001:2000 a v roce 2004 byl její produkt „Graham tyčinky“ oceněn značkou Czech Made.

Sídlo pekárny Král je v Opavě, což je opět v blízkém okolí oceňované společnosti.

### **Golden Snack s.r.o.**

Tato společnost byla založena v roce 2000 se sídlem v Chýnově u Tábora bez účasti zahraničního kapitálu. Zabývá se výrobou a distribucí smažených bramborových lupínků, snacků, crackerů a slaných trvanlivých tyčinek. Společnost se zaměřuje především na vysokou kvalitu produktů a rozšiřování sortimentu. Golden Snack s.r.o. si získala na trhu významné postavení i přes poměrně krátké působení firmy. Společnost se prosadila na trhu celé České republiky a malá část produkce putuje také na zahraniční trhy.

## **3.2 Tržní podíl**

Při stanovení tržního podílu Havlík Opal se vycházelo z tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb pro potravinářské výrobky v rámci relevantního trhu. Tab. 3.1 uvádí hodnoty tržního podílu Havlík Opal v jednotlivých letech a průměrný tržní podíl za roky 2008 až 2012.

*Tab. 3.1: Tržní podíl Havlík Opal*

	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Tržby za odvětví (v tis. Kč)</b>	227 098 000	213 371 000	210 323 000	221 373 000	225 358 000
<b>Tržby Havlík Opal (v tis. Kč)</b>	61541	59582	64 691	71 796	68 716
<b>Tržní podíl (v %)</b>	0,027	0,028	0,031	0,032	0,030
<b>Průměrný tržní podíl</b>	<b>0,03%</b>				

*Zdroj: ČSÚ, výroční zprávy Havlík Opal, vlastní výpočty*

Ve všech sledovaných letech se tržní podíl Havlík Opal pohybuje kolem hodnoty 0,03%, což je také výsledný průměrný tržní podíl za roky 2008 až 2012. Podíl společnosti se zdá být velmi malý, ale je důležité uvědomit si, že je společnost porovnávána s celým odvětvím potravinářských výrobků, jež spadají dle klasifikace CZ-NACE do skupiny 10. Havlík Opal se řadí do podskupiny 10.72, v této skupině by měl podstatně větší podíl, ale nejsou dostupné hodnoty tržeb za tuto podskupinu, proto je tržní podíl určen v rámci celé skupiny 10. Pro srovnání je uvedena také Tab. 3.2, v níž jsou uvedeny hodnoty tržních podílů hlavních konkurentů.

Tab. 3.2: Tržní podíly vybraných konkurenčních společností v letech 2008 až 2012 v %

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Havlík Opal</b>	0,027	0,028	0,031	0,032	0,030
<b>ASPEC</b>	0,035	0,035	0,031	0,028	0,029
<b>Pekárna Král</b>	0,010	0,012	0,012	0,009	0,008
<b>Golden Snack</b>	0,030	0,040	0,042	0,041	0,046

Zdroj: Vlastní výpočty, výroční zprávy společností

Na základě Tab. 3.2 lze konstatovat, že společnost Havlík Opal s.r.o. má průměrně stejný tržní podíl jako konkurenční společnosti ASPEC a Golden Snack, jedná se tedy o přibližně stejně velké společnosti.

### 3.3 Poměrová analýza společnosti

Na základě dostupných hodnot z let 2008 až 2012 je provedena poměrová analýza společnosti Havlík Opal, zaměřena je na oblast zadluženosti, rentability a likvidity. Na základě poměrové analýzy je přiblížen současný stav společnosti v daných oblastech.

#### Ukazatele zadluženosti

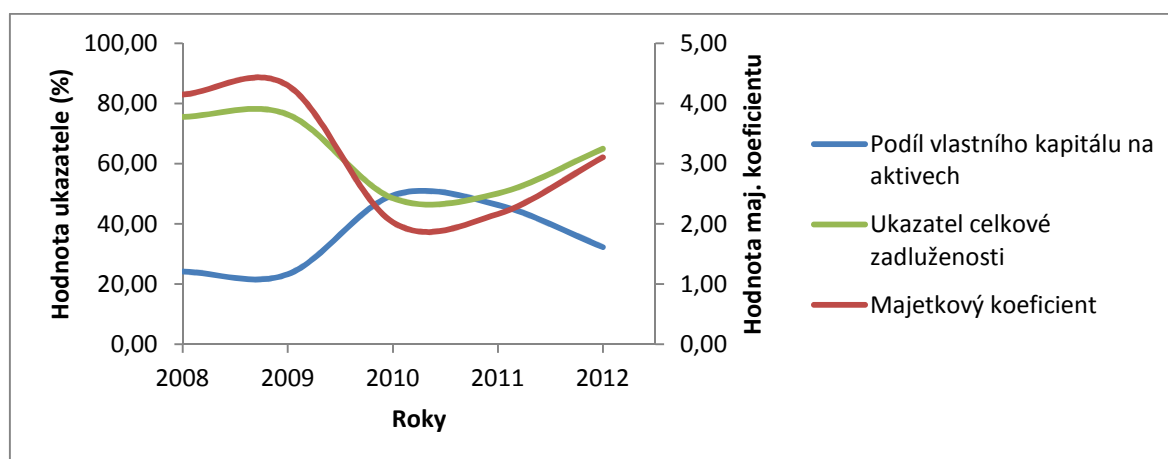
S využitím ukazatelů zadluženosti lze zhodnotit, jak oceňovaná firma využívá vlastní a cizí kapitál k financování svých potřeb. Vybrané ukazatele zadluženosti a jejich výsledné hodnoty obsahuje Tab. 3.3 a Graf 3.1.

Tab. 3.3: Hodnoty ukazatelů zadluženosti v letech 2008 až 2012

Ukazatel	Vzorec	Hodnota ukazatele				
		2008	2009	2010	2011	2012
<b>Podíl vlastního kapitálu na aktivech (v %)</b>	(2.1)	24,14	23,27	49,41	46,26	32,24
<b>Majetkový koeficient</b>	(2.2)	4,14	4,30	2,02	2,16	3,10
<b>Ukazatel celkové zadluženosti (v %)</b>	(2.3)	75,57	76,34	48,52	50,13	64,96

Zdroj: Vlastní výpočty

Graf 3.1: Ukazatele zadluženosti



Zdroj: Vlastní zpracování

Podíl vlastního kapitálu na aktivech má ve sledovaném období rozkolísaný charakter, jeho hodnoty by měly být v čase rostoucí. Nejvyšší hodnoty dosáhl v roce 2010 a to 49,4%. Optimální by bylo zvyšování hodnoty tohoto ukazatele, aby byla finanční stabilita společnosti Havlík Opal upevňována. Majetkový koeficient je v prvních dvou sledovaných letech poměrně stabilní, což je žádoucí. V roce 2010 dochází k poklesu tohoto koeficientu, který je způsoben růstem vlastního kapitálu téměř na trojnásobek původní hodnoty roku 2009. V dalších letech si majetkový koeficient udržuje přibližně stabilní hodnotu. Celková zadluženost společnosti Havlík Opal je v průměru kolem 63%, což je poměrně vysoká hodnota. V roce 2010 došlo k poklesu zadluženosti, avšak od tohoto roku dochází opět k nežádoucímu růstu.

### Ukazatele rentability

Z ukazatelů rentability jsou vyčísleny rentabilita aktiv a rentabilita vlastního kapitálu. Konkrétní hodnoty obsahuje Tab. 3.4 a Graf 3.2.

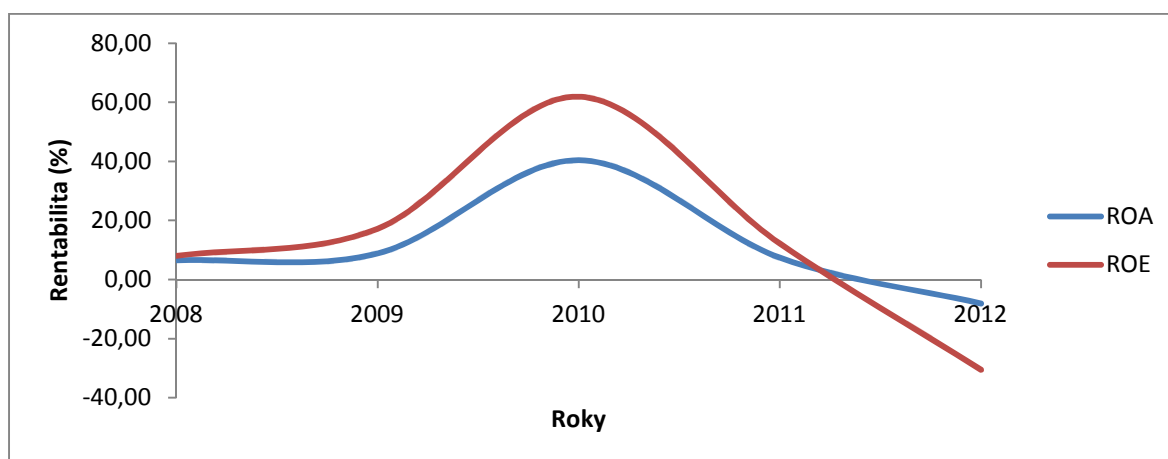
Tab. 3.4: Hodnoty ukazatelů rentability v letech 2008 až 2012

Ukazatel	Vzorec	Hodnota ukazatele				
		2008	2009	2010	2011	2012
Rentabilita aktiv (v %)	(2.4)	6,48	8,81	40,35	7,36	-8,16
Rentabilita vlastního kapitálu (v %)	(2.5)	8,02	17,23	61,92	12,17	-30,52

Zdroj: Vlastní výpočty



Graf 3.2: Ukazatele rentability



Zdroj: Vlastní zpracování

Rentabilita aktiv dosahuje opět nestabilních hodnot, v roce 2010 je opět prudký nárůst způsobený jednorázovým zvýšením tržeb za prodej dlouhodobého hmotného majetku. Následující rok 2011 se vrací hodnoty do normálu, avšak v roce 2012 dosahují záporných hodnot, což způsobuje záporný výsledek hospodaření. Rentabilita vlastního kapitálu má obdobný vývoj jako rentabilita aktiv. Ukazatele rentability by měly mít rostoucí tendenci, avšak u oceňovaného podniku je sledované období 2008-2012 zkresleno přemístěním výroby, prodejem starých výrobních prostor a zároveň nákupem nového areálu a nových technologií.

### Ukazatele likvidity

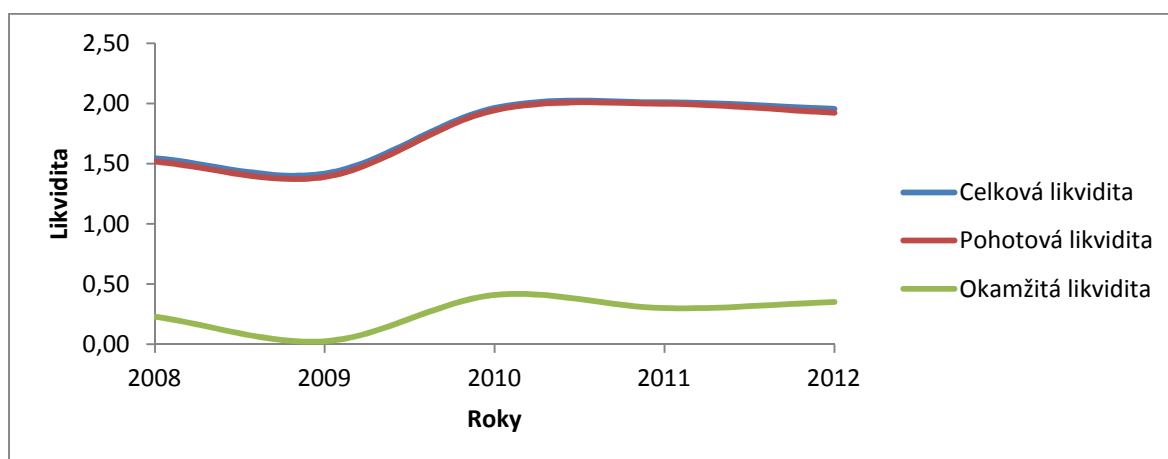
Platební schopnost společnosti Havlík Opal je rozebrána pomocí ukazatelů likvidity, jejichž výsledné hodnoty uvádí Tab. 3.5 a Graf 3.3.

Tab. 3.5: Hodnoty ukazatelů likvidity v letech 2008 až 2012

Ukazatel	Vzorec	Hodnota ukazatele				
		2008	2009	2010	2011	2012
<b>Celková likvidita</b>	(2.6)	1,55	1,42	1,96	2,01	1,95
<b>Pohotová likvidita</b>	(2.7)	1,52	1,39	1,94	2,00	1,92
<b>Okamžitá likvidita</b>	(2.8)	0,23	0,03	0,41	0,30	0,35

Zdroj: Vlastní výpočty

Graf 3.3: Ukazatele likvidity



Zdroj: Vlastní zpracování

Celková likvidita společnosti Havlík Opal se pohybuje v rozmezí 1,42 až 2,01, což je poměrně stabilní vývoj a zároveň ve všech letech spadá do doporučených hodnot. Pohotová likvidita dosahuje hodnot od 1,39 do 2,0, v tomto případě spadá společnost do doporučených hodnot jen ve dvou letech. Ze všech zjištěných hodnot obsažených v Tab. 3.5 lze konstatovat, že podnik je likvidní a je tak schopen včas hradit své závazky.

### 3.3.1 Zhodnocení poměrové analýzy

Poměrová analýza společnosti Havlík Opal byla provedena za roky 2008 až 2012. Nejlepších hodnot dosahovala společnost v oblasti likvidity, kdy v případě celkové likvidity ve všech sledovaných letech spadala do doporučených hodnot a podnik je tak zařazen mezi vysoce likvidní společnosti. V ostatních zkoumaných oblastech už nedochází k tak pozitivním výsledkům. Je však důležité brát v úvahu, že ve sledovaných letech došlo ve společnosti k významným změnám jako je přemístění výroby, nákup nového výrobního areálu, prodej starých výrobních prostor, dále nákup nových technologií apod. Tyto skutečnosti zkreslují mnoho položek ve finančních výkazech firmy a zároveň tak tedy mohou zkreslovat výsledné hodnoty zkoumaných ukazatelů. Je tedy důležité pohlížet na výsledky poměrové analýzy s přihlédnutím k těmto okolnostem.

## 4 Ocenění společnosti za rizika a zhodnocení výsledků

V rámci čtvrté kapitoly je oceněna vybraná společnost Havlík Opal s.r.o.

Společnost Havlík Opal je oceňována za rizika pomocí dvoufázové metody diskontovaných peněžních toků na bázi entity k datu 1.1.2013. První fáze trvá od roku 2013 do 2016 a druhá fáze na ni bezprostředně navazuje rokem 2017 a trvá do nekonečna, přičemž se předpokládají v druhé fázi konstantní finanční toky.

Ocenění za rizika probíhá na základě simulace, kdy náhodnou proměnnou jsou tržby společnosti a ostatní parametry jsou deterministické.

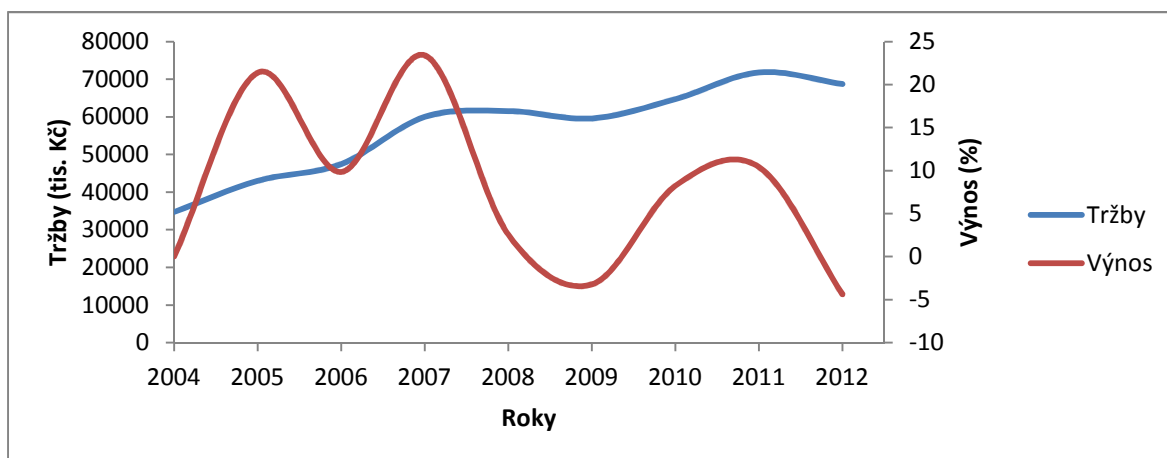
Ocenění je provedeno v následujících krocích:

1. odhad modelu pro predikci tržeb,
2. predikce tržeb,
3. odhad čistého zisku,
4. odhad volných peněžních toků,
5. výpočet nákladů kapitálu,
6. ocenění společnosti včetně popisných charakteristik.

### 4.1 Odhad modelu pro predikci tržeb

Predikce tržeb je nezbytnou součástí při ocenění firmy. Nejprve je uveden vývoj tržeb za vlastní výrobky a služby, z nichž se bude vycházet, viz Graf 4.1.

Graf 4.1: Vývoj tržeb za vlastní výrobky a služby



Zdroj: Vlastní zpracování

V Grafu 4.1 je patrné, že tržby se od roku 2004 téměř zdvojnásobily a mají rostoucí tendenci, z tohoto důvodu nebude testován mean reverting model, jelikož se tržby v čase nevrací k dlouhodobé rovnováze.

Nejprve je pro predikci tržeb testován Geometrický Brownův proces. Pomocí modulu Regrese v programu MS Excel je proveden statistický odhad modelu.

Je stanovena závisle a nezávisle proměnná. Závisle proměnnou jsou spojitě výnosy tržeb, viz Graf 4.1, dopočítané jako,

$$R_i = \ln \frac{T_i}{T_{i-1}}, \quad (4.1)$$

kde  $R_i$  je požadovaný spojitý výnos aktiva (tržeb) a  $T$  jsou tržby v jednotlivých letech.

Nezávisle proměnnou pak představují tržby společnosti v jednotlivých letech. Pomocí modulu regrese je s 95% hladinou spolehlivosti a nulovou úrovnovou konstantou vyhodnocen jednofaktorový model, jehož výstup uvádí Tab. 4.1.

Tab. 4.1: Regresní statistika

Regresní statistika	
Násobné R	0,53129
Hodnota spolehlivosti R	0,28227
Nastavená hodnota spolehlivosti R	0,13941
Chyba stř. hodnoty	0,11611
Pozorování	8

ANOVA					
	Rozdíl	SS	MS	F	Významnost F
Regrese	1	0,037112947	0,03711	2,7529193	0,148147798
Rezidua	7	0,094369141	0,01348		
Celkem	8	0,131482088			

	Koeficienty	Chyba stř. hodnoty	t Stat	Hodnota P	Dolní 95%	Horní 95%	Dolní 95,0%	Horní 95,0%
Hranice	0	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A
Soubor X 1	1,2E-06	7,25896E-07	1,65919	0,1410391	-5,1207E-07	2,9209E-06	-5,1207E-07	2,92087E-06

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě hodnot z regresní statistiky je dále hodnocena statistická významnost parametru a modelu jako celku. Bližší postup je popsán v kapitole 2.9 a výsledné hodnoty uvádí Tab. 4.2 a 4.3.

Tab. 4.2: Statistická významnost parametru

Parametr	Hodnota parametru	df	$t^{krit}$	$t^{vyp}$	Hladina význ. $\alpha$	Hodnota P	(P1)	(P2)
$\hat{\alpha}$	0	-	-	#N/A	-	#N/A	#N/A	#N/A
$\hat{\beta}$	1,2044E-06	7	2,841244	1,659192	0,050	0,1410390	H <sub>0</sub> se přijímá	H <sub>0</sub> se přijímá

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.3: Statistická významnost modelu

$F^{krit}$	$F^{vyp}$	Hladina významnosti $\alpha$	Hodnota P	(P1)	(P2)
5,591448	2,752919	0,050	0,148147798	H <sub>0</sub> se přijímá	H <sub>0</sub> se přijímá

Zdroj: Vlastní zpracování

Výše uvedené tabulky uvádí, že v obou případech u obou podmínek se nulová hypotéza přijímá a propočtený parametr i celkový model je statisticky nevýznamný a Geometrický Brownův model proto není vhodný pro predikci tržeb.

Z důvodu statistické nevýznamnosti modelu i parametru je pro predikci tržeb použit specifický Wienerův proces.

## 4.2 Predikce tržeb

Predikce tržeb je provedena pomocí specifického Wienerova procesu pro tisíc scénářů v letech 2013 až 2017 s náhodnou proměnnou ( $\tilde{z}$ ) z normovaného normálního rozdělení.

Pro predikci tržeb pomocí specifického Wienerova procesu je použit vztah,

$$E(X_t) = X_{t-1} + X_{t-1} \cdot \sigma \cdot dz \cdot \sqrt{dt}, \quad (4.2)$$

kde  $X_{t-1}$  jsou tržby za vlastní výrobky služby v předchozím roce,  $\sigma$  je směrodatná odchylka,  $dz$  je náhodná složka dána specifickým Wienerovým procesem a  $dt$  je stanovený interval. Výpočet potřebné směrodatné odchylky je proveden pomocí vzorce,

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \frac{1}{n} \cdot \sum (X_i - E(X))^2. \quad (4.3)$$

Simulace tržeb je provedena v následujících krocích:

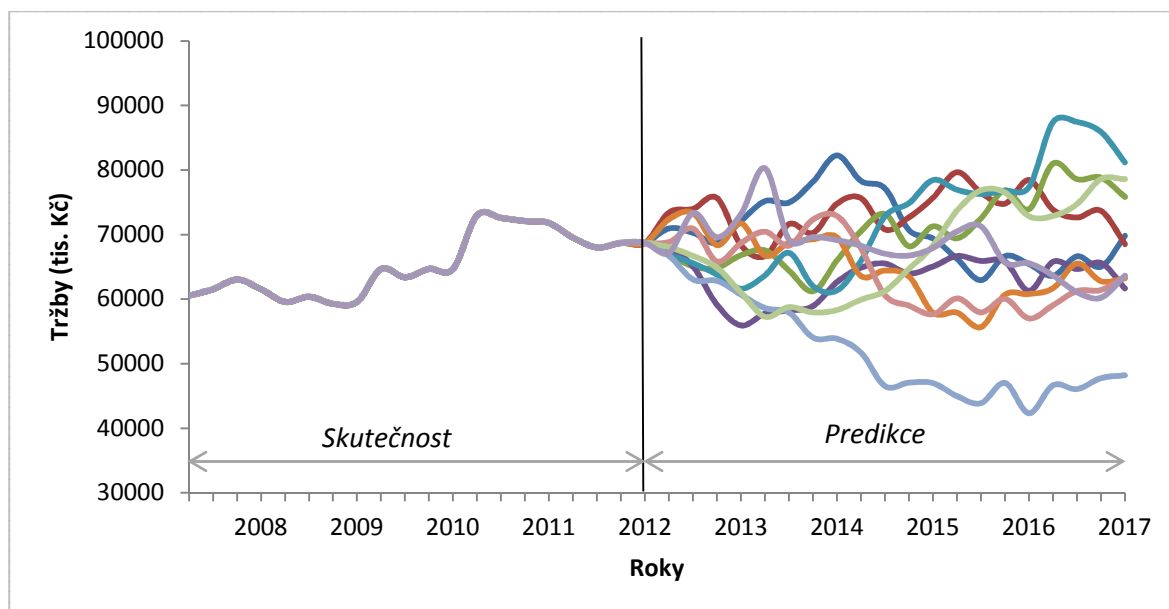
1. vygenerování náhodných čísel ( $\tilde{z}$ ) z normovaného normálního rozdělení pro tisíc scénářů a pět následujících let,

2. výpočet specifického Wienerova procesu ( $dz$ ) dle (2.37) a stanovení ostatních vstupních parametrů,
3. simulace tržeb dle (4.2),
4. sestavení histogramu a rozdělení pravděpodobnosti tržeb.

Výchozí hodnoty pro simulace jsou tržby za vlastní výrobky a služby v roce 2012, které činily 68 716 tis. Kč, směrodatná odchylka ( $\sigma$ ) dopočítána pomocí vzorce (4.3) a  $dt$  představující délku jednoho kroku, v tomto případě jeden rok.

Dosazením parametrů do vzorce (4.2) je predikováno tisíc scénářů vývoje tržeb pro období 2013 až 2017. V Grafu 4.2 jsou uvedeny výsledky simulace tržeb u prvních deseti scénářů včetně skutečného vývoje do roku 2012.

Graf 4.2: Tržby v letech 2008 až 2012 včetně predikce tržeb- scénáře 1 až 10



Zdroj: Vlastní zpracování

První část grafu 4.2 uvádí skutečnou velikost tržeb Havlík Opal v letech 2008 až 2012, na něž jsou následně v druhé části grafu 4.2 navázány simulované hodnoty tržeb prvních deseti scénářů.

Na základě simulovaných hodnot tržeb je sestaven histogram četností. Nejprve je stanovena minimální a maximální hodnota tržeb, pomocí níž je určen ekvidistantní interval jako,

$$EI = (MIN - MAX) / (n - 1), \quad (4.4)$$

kde  $n$  je celkový počet tříd.

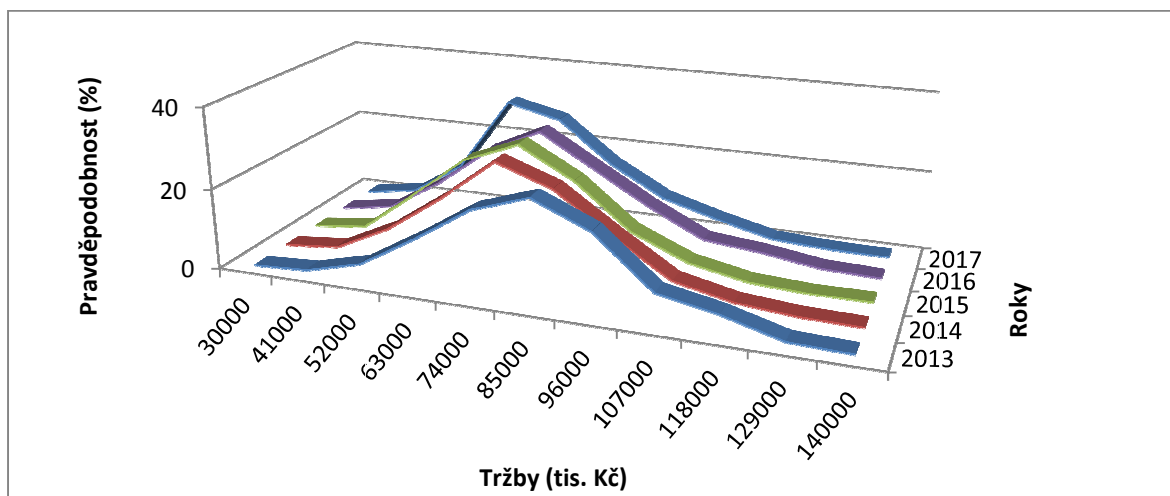
Dále jsou pomocí funkce Četnosti v programu MS Excel přiřazeny četnosti do jednotlivých tříd. Následně je určena pravděpodobnost výskytu hodnoty tržeb v příslušném ekvidistantním intervalu ( $EI_i$ ) jako,

$$p_i = \frac{\text{četnost}}{N}, \quad (4.5)$$

kde  $N$  je počet simulací (scénářů).

Rozdělení pravděpodobnosti simulovaných tržeb zachycuje Graf 4.3.

Graf 4.3: Rozdělení pravděpodobnosti tržeb v letech 2013 až 2017



Zdroj: Vlastní zpracování

### 4.3 Odhad čistého zisku

Odhad čistého zisku je nezbytnou součástí prací při oceňování. Čistý zisk je pro účely stanovení volných peněžních toků určen následovně,

$$EAT_{i,t} = VH_{i,t}^{PČ} + VH_t^{FC} - daň_{i,t}, \quad (4.6)$$

kde  $EAT_{i,t}$  je čistý zisk v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $VH_{i,t}^{PČ}$  je provozní výsledek hospodaření v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $VH_t^{FC}$  je finanční výsledek hospodaření v čase  $t$  a  $daň_{i,t}$  je daň v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář. Provozní a finanční výsledek hospodaření jsou dopočítány jako,

$$VH_{i,t}^{PČ} = T_{i,t} - VN_{i,t}^{PČ} - FN_t^{PČ} - ODP_{i,t} + T_{i,t}^{DM+M} + OPV_{i,t}, \quad (4.7)$$

$$VH_t^{FC} = OFV_t - NÚ_t - OFN_t, \quad (4.8)$$

kde  $T_{i,t}$  jsou tržby v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $VN_{i,t}^{PC}$  jsou variabilní náklady v provozní činnosti v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $FN_t^{PC}$  fixní náklady v provozní činnosti v čase  $t$ ,  $ODP_{i,t}$  jsou odpisy,  $T_{i,t}^{DM+M}$  jsou tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu,  $OPV_{i,t}$  jsou ostatní provozní výnosy v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $OFV_t$  ostatní finanční výnosy v čase  $t$ ,  $NÚ_t$  nákladové úroky v čase  $t$  a  $OFN_t$  ostatní finanční náklady v čase  $t$ .

**Provozní výsledek hospodaření** je vypočten jako (4.7). Pro výpočet provozního výsledku hospodaření je nezbytné dopočítat vstupní hodnoty.

Tržby z vlastních výrobků a služeb jsou odhadnuty pomocí specifického Wienerova procesu, viz kapitola 4.2.

Variabilní složky nákladů tvoří zejména výkonová spotřeba (spotřeba materiálu, energie, služby) a ostatní provozní náklady. Variabilní náklady tvoří průměrně 73% z tržeb za vlastní výrobky a služby, viz Tab. 4.4. Tento poměr je zachován i do budoucna tedy,

$$VN_{i,t}^{PC} = 0,73 \cdot T_{i,t}. \quad (4.9)$$

Tab. 4.4: Průměrný podíl variabilních nákladů na tržbách

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tržby za prodej vl. výrobků a služeb (v tis. Kč)</b>	61541	59582	64691	71796	68716
<b>Variabilní náklady (v tis. Kč)</b>	44357	41600	52707	49751	50460
<b>Podíl variabilních nákladů (v %)</b>	72,08	69,82	81,48	69,29	73,43
<b>Průměrný podíl variabilních nákladů (v %)</b>	<b>73,22</b>				

Zdroj: Vlastní zpracování

Fixní náklady tvoří osobní náklady, které z důvodu zavedení nových technologií a výrobních zařízení v roce 2012, v letech 2013 až 2015 klesají o 5% ročně. Výchozí hodnota fixních nákladů v roce 2013 je stanovena jako průměr fixních nákladů v minulých letech ve výši 16 063 tis. Kč. Od roku 2015 jsou pak ustáleny na fixní hodnotě 14 497 tis. Kč.

Další plánovanou položkou jsou odpisy, které tvoří průměrně 1% z tržeb za vlastní výrobky a služby, viz Tab. 4.5, a tento poměr je zachován do budoucna. Velikost odpisů lze dopočítat jako,

$$ODP_{i,t} = 0,01 \cdot T_{i,t}. \quad (4.10)$$



Tab. 4.5: Průměrný podíl odpisů na tržbách

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tržby za prodej vl. výrobků a služeb (v tis. Kč)</b>	61541	59582	64691	71796	68716
<b>Odpisy (v tis. Kč)</b>	817	785	663	446	999
<b>Podíl odpisů (v %)</b>	1,33	1,32	1,02	0,62	1,45
<b>Průměrný podíl odpisů (v %)</b>	<b>1,15</b>				

Zdroj: Vlastní zpracování

Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu tvoří v průměru 0,6% z tržeb za vlastní výrobky a služby, viz Tab. 4.6, do tohoto průměru není započítán rok 2010, kdy došlo k prodeji starého výrobního areálu a z tohoto důvodu byly tržby za prodej dlouhodobého majetku a materiálu neobvykle vysoké. Poměr zůstává neměnný i do budoucna tedy,

$$T_{i,t}^{DM+M} = 0,006 \cdot T_{i,t}. \quad (4.11)$$

Tab. 4.6: Průměrný podíl tržeb z prodeje dl. majetku a materiálu na tržbách z VVaS

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tržby za prodej vl. výrobků a služeb (v tis. Kč)</b>	61541	59582	64691	71796	68716
<b>Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu (v tis. Kč)</b>	895	651	25275	0	2
<b>Podíl tržeb z prodeje dl. maj. (v %)</b>	1,45	1,09	39,07	0,00	0,00
<b>Průměrný podíl tržeb z prodeje dl. maj. (v %)</b>	<b>0,64</b>				

Zdroj: Vlastní zpracování

Ostatní provozní výnosy představují v průměru 0,4% z tržeb za vlastní výrobky a služby, viz Tab. 4.7. Z průměru je vyloučen rok 2012, kdy ostatní provozní výnosy nabývají neobvyklých hodnot. Předpokládá se zachování poměru ostatních provozních výnosů do budoucna.

$$OPV_{i,t} = 0,004 \cdot T_{i,t}. \quad (4.12)$$

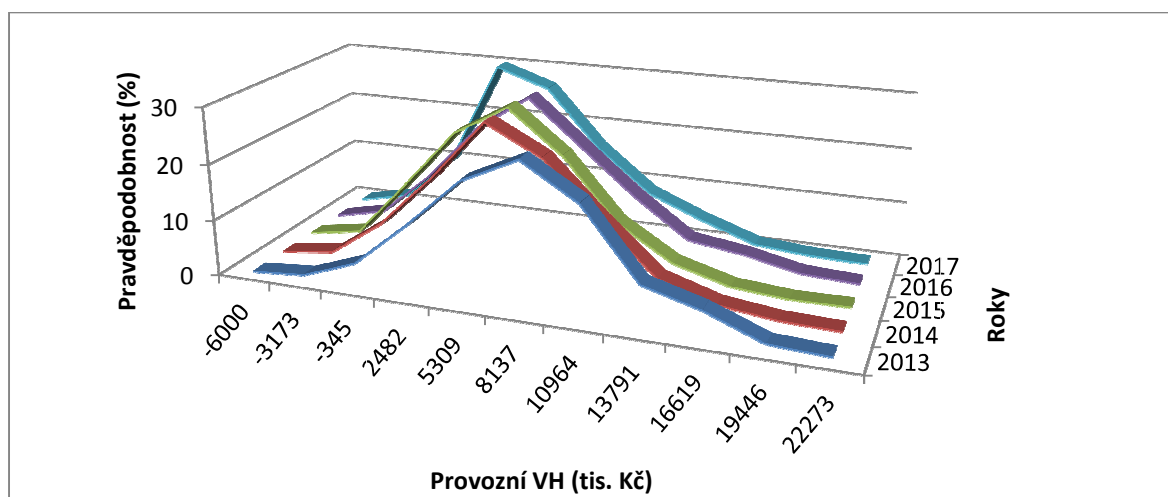
Tab. 4.7: Průměrný podíl ostatních provozních výnosů na tržbách

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tržby za prodej vl. výrobků a služeb (v tis. Kč)</b>	61541	59582	64691	71796	68716
<b>Ostatní provozní výnosy (v tis. Kč)</b>	265	633	85	91	-2 999
<b>Podíl OPV (v %)</b>	0,43	1,06	0,13	0,13	-4,36
<b>Průměrný podíl OPV (v %)</b>	<b>0,44</b>				

Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě výše uvedených skutečností je dopočítán *provozní výsledek hospodaření* za roky 2013 až 2017 pro tisíc scénářů včetně rozdělení pravděpodobnosti, jež zachycuje Graf 4.4.

Graf 4.4: Rozložení pravděpodobnosti provozního výsledku hospodaření



Zdroj: Vlastní zpracování

**Finanční výsledek hospodaření** představuje rozdíl všech finančních výnosů a nákladů, viz (4.8), pro jeho výpočet je potřeba stanovit hodnotu nákladových úroků a ostatních finančních výnosů a nákladů. Jiné položky finanční výsledek hospodaření společnosti Havlík Opal neobsahuje.

*Nákladové úroky* jsou vypočítány průměrným podílem na bankovních úvěrech a výpomocích. Průměrný podíl je vyčíslen bez roku 2010, kdy nabýval neobvyklých hodnot, na 6,9%, viz Tab. 4.8 a je zachován i pro následující roky tedy,

$$NÚ_t = 0,069 \cdot BÚ_t. \quad (4.13)$$

Tab. 4.8: Průměrný podíl nákladových úroků na bankovních úvěrech

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Bankovní úvěry a výpomoci (v tis. Kč)</b>	12392	15539	4770	7021	19635
<b>Nákladové úroky (v tis. Kč)</b>	1016	1084	1003	441	1 218
<b>Podíl nákladových úroků (v %)</b>	8,20	6,98	21,03	6,28	6,20
<b>Průměrný podíl nákladových úroků (v %)</b>	<b>6,91</b>				

Zdroj: Vlastní zpracování

Pro odhad nákladových úroků je zapotřebí odhadnout plán úvěrů na roky 2013 až 2017. *Plán bankovních úvěrů* je odvozen z původní hodnoty úvěrů v roce 2012. Společnost Havlík Opal disponovala v roce 2012 krátkodobými úvěry v hodnotě 4 672 tis. Kč a

dlouhodobými úvěry v hodnotě 14 963 tis. Kč. Vysoká hodnota úvěrů je způsobena investicemi v letech 2009 a 2012, které byly financovány bankovními úvěry. V následujících letech se očekává snižování hodnoty bankovních úvěrů. Dlouhodobé bankovní úvěry budou klesat v průměru o 15% ročně. Krátkodobé bankovní úvěry budou klesat o pravidelnou roční splátku ve výši 1 168 tis. Kč a budou navýšeny o plánované hodnoty investic ve stanovených letech. Krátkodobý úvěr spojený s investicí do softwaru je splacen vždy následující rok, investice do samostatných movitých věcí a na opravy areálu mají splatnost dva roky. Konkrétní hodnoty úvěrů uvádí Tab. 4.9.

Tab. 4.9: Plán bankovních úvěrů v letech 2013 až 2017 v tis. Kč

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Krátkodobé bankovní úvěry</b>	3524	2426	1333	140	65
<b>Dlouhodobé bankovní úvěry</b>	12719	10811	9189	7811	6639
<b>Bankovní úvěry celkem</b>	<b>16243</b>	<b>13237</b>	<b>10522</b>	<b>7951</b>	<b>6704</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Ostatní finanční náklady jsou v roce 2013 vyčísleny jako průměr minulých let ve výši 286 tis. Kč a předpokládá se jejich meziroční pokles o 5%.

Ostatní finanční výnosy jsou určeny průměrem minulých hodnot a v následujících letech je předpokládána jejich konstantní hodnota ve výši 10 tis. Kč

Finanční výsledek hospodaření je pro všechny scénáře stejný, je vyčíslen za roky 2013 až 2017 dle vztahu (4.8) a konkrétní hodnoty uvádí Tab. 4.10.

Tab. 4.10: Finanční výsledek hospodaření v letech 2013 až 2017 v tis. Kč

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Nákladové úroky</b>	1123	915	728	550	464
<b>Ostatní finanční náklady</b>	286	272	258	245	233
<b>Ostatní finanční výnosy</b>	10	10	10	10	10
<b>Finanční VH</b>	<b>-1399</b>	<b>-1176</b>	<b>-976</b>	<b>-784</b>	<b>-686</b>

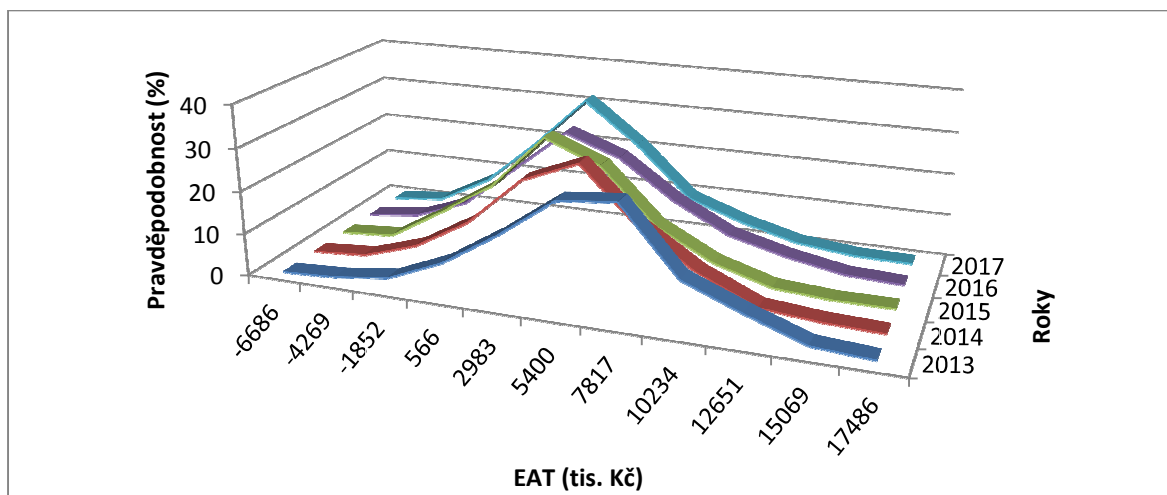
Zdroj: Vlastní zpracování

Poslední položkou potřebnou pro výpočet čistého zisku je **daň**, která je dopočítána z výsledku hospodaření před zdaněním (*EBT*), který udává součet provozního a finančního výsledku hospodaření. Daň je ve výši 19% a platí,

$$EAT_{i,t} = \begin{cases} EBT_{i,t} \cdot (1 - d), & \text{pokud } EBT_{i,t} > 0, \\ EBT_{i,t}, & \text{pokud } EBT_{i,t} < 0. \end{cases}$$

Čistý zisk ( $EAT$ ) je vyčíslen pomocí vzorce (4.6). Výsledkem je tisíc možných simulací (scénářů) čistého zisku. Na základě těchto hodnot je stanoveno rozdělení pravděpodobností čistého zisku, viz Graf 4.5.

Graf 4.5: Rozdělení pravděpodobnosti  $EAT$



Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.4 Stanovení volných peněžních toků

V této kapitole jsou vyčísleny volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele, jež jsou dále použity při ocenění společnosti Havlík Opal.

Pro výpočet volných peněžních toků pro vlastníky a věřitele je použit vztah (2.22), a tedy,

$$FCFF_{i,t} = EAT_{i,t} + \dot{U}R_t \cdot (1 - d) + ODP_{i,t} - \Delta\check{C}PK_{i,t} - INV_t, \quad (4.14)$$

kde  $FCFF_{i,t}$  představuje volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $EAT_{i,t}$  je čistý zisk v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $\dot{U}R_t$  jsou úroky v čase  $t$ ,  $d$  je sazba daně,  $ODP_{i,t}$  jsou odpisy v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář,  $\Delta\check{C}PK_{i,t}$  je změna čistého pracovního kapitálu v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář a  $INV_t$  jsou investice v daném roce.

Při stanovení volných peněžních toků je potřeba sestavit plán investic a plán vývoje a změn čistého pracovního kapitálu.

#### 4.4.1 Plán investic

Plán investic závisí na potřebě obnovovacích a rozvojových investic podniku, zároveň se odvíjí od předpokládané strategie podniku do budoucna. V letech 2013 a 2014 jsou naplánovány investice do softwaru, každý rok v hodnotě 20 tisíc Kč. V roce 2014 je zároveň naplánována investice do samostatných movitých věcí v hodnotě 50 tisíc Kč, jedná se obnovu a údržbu výrobních linek a zařízení, stejná investice je naplánována také v roce 2016. Největší investice je naplánována v roce 2015 v celkové hodnotě 100 tisíc Kč na opravu příjezdové cesty u skladu společnosti Havlík Opal. Jiné investice v těchto letech nejsou naplánovány, jelikož od roku 2009 má společnost Havlík Opal přesunutou výrobu do nového výrobního areálu v Bruntále a zároveň byly uvedeny do provozu nové technologie a výrobní zařízení v roce 2012. Významnější investice tedy proběhly v minulých letech.

V letech 2013 až 2017 jsou naplánovány pouze výše uvedené obnovovací investice, či investice na malé opravy areálu, které jsou hrazeny z krátkodobých bankovních úvěrů, přehled investic uvádí Tab. 4.11.

Tab. 4.11: Plán investic v tis. Kč

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Software</b>	20	20	0	0	0
<b>Samostatné movité věci</b>	0	50	0	50	0
<b>Údržba areálu</b>	0	0	100	0	0
<b>Investice celkem</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>0</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

#### 4.4.2 Odhad změny čistého pracovního kapitálu

Pro výpočet volných peněžních toků je v neposlední řadě třeba stanovit změnu čistého pracovního kapitálu. Čistý pracovní kapitál je definován jako,

$$\check{CPK} = OA - KZ, \quad (4.15)$$

kde  $\check{CPK}$  je čistý pracovní kapitál,  $OA$  jsou oběžná aktiva a  $KZ$  jsou krátkodobé závazky.

Změna čistého pracovního kapitálu je pak určena takto,

$$\Delta\check{CPK} = \check{CPK}_t - \check{CPK}_{t-1}. \quad (4.16)$$

Nejprve jsou odhadnuty hodnoty oběžných aktiv a krátkodobých závazků v letech 2013 až 2017 pro všechny scénáře, následně je stanovena hodnota ČPK dle vztahu (4.15) a změna čistého ČPK dle (4.16).

*Oběžná aktiva a krátkodobé závazky* kopírují vývoj tržeb, proto jsou dopočítány jejich podíly na tržbách z vlastních výrobků a služeb, viz Tab. 4.12 a 4.13.

Tab. 4.12: Průměrný podíl oběžných aktiv

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tržby za prodej vl. výrobků a služeb (v tis. Kč)</b>	61 541	59 582	64 691	71 796	68 716
<b>Oběžná aktiva (v tis. Kč)</b>	22 573	26 407	43 335	53 691	55 423
<b>Podíl oběžných aktiv (v %)</b>	36,68	44,32	66,99	74,78	80,66
<b>Průměrný podíl oběžných aktiv (v %)</b>	<b>68,58</b>				

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.13: Průměrný podíl krátkodobých závazků

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Tržby za prodej vl. výrobků a služeb (v tis. Kč)</b>	61 541	59 582	64 691	71 796	68 716
<b>Krátkodobé závazky (v tis. Kč)</b>	22 567	22 503	22 604	22 549	22 529
<b>Podíl KZ (v %)</b>	36,67	37,77	34,94	31,41	32,79
<b>Průměrný podíl KZ (v %)</b>	<b>34,72</b>				

Zdroj: Vlastní zpracování

*Oběžná aktiva* tvoří na základě váženého průměru 69% tržeb a *krátkodobé závazky* mají průměrný podíl 35% z tržeb z vlastních výrobků a služeb, viz Tab. 4.12 a Tab. 4.13. Tyto podíly jsou zanechány do budoucna tedy,

$$OA_{i,t} = 0,69 \cdot T_{i,t}, \quad (4.17)$$

$$KZ_{i,t} = 0,35 \cdot T_{i,t}. \quad (4.18)$$

Dosazením hodnot oběžných aktiv a krátkodobých závazků do vztahu (4.19), jsou získány hodnoty čistého pracovního v letech 2013 až 2017 pro tisíc simulovaných hodnot,

$$\check{CPK}_{i,t} = OA_{i,t} - KZ_{i,t}, \quad (4.19)$$

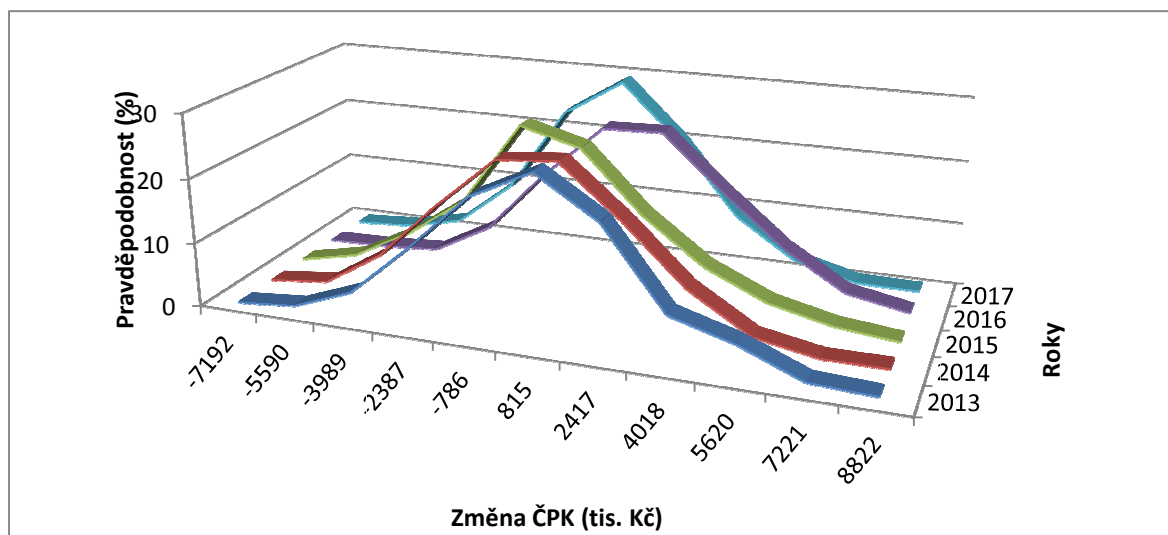
kde  $\check{CPK}_{i,t}$  je čistý pracovní kapitál v čase  $t$  pro  $i$ -tý scénář apod.

Pro výpočet změny čistého pracovního kapitálu ( $\Delta\check{CPK}$ ) v letech 2013-2017 se vychází ze skutečného  $\check{CPK}$  v roce 2012 a odhadnutých hodnot  $\check{CPK}$  za roky 2013 až 2017. Změna čistého pracovního kapitálu je vypočtena pomocí vztahu (4.20).

$$\Delta\check{CPK}_{i,t} = \check{CPK}_{i,t} - \check{CPK}_{i,t-1}. \quad (4.20)$$

Pomocí vypočítaných hodnot změny čistého pracovního kapitálu v letech 2013 až 2017 u všech simulací byl vytvořen Graf 4.6 rozdělení pravděpodobnosti.

*Graf 4.6: Rozdělení pravděpodobnosti změny čistého pracovního kapitálu*



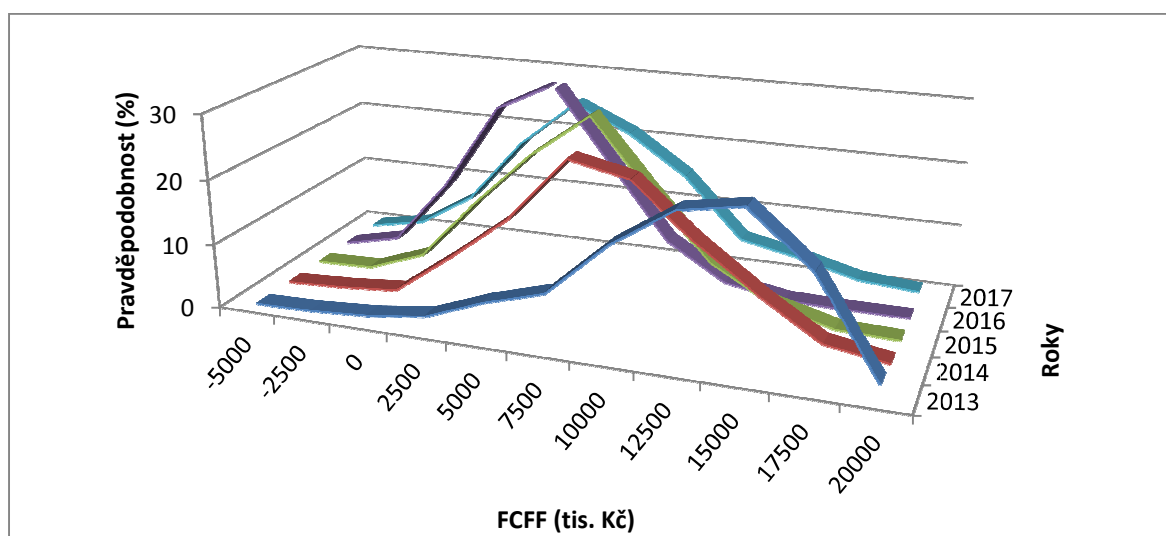
*Zdroj: Vlastní zpracování*

Nakonec jsou dopočítány volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele v letech 2013 až 2017 dle vzorce (4.14). Vstupní hodnoty jsou,

- predikovaný čistý zisk, odhadnutý v kapitole 4.3,
- úroky, odhadnuté při výpočtu finančního výsledku hospodaření,
- daň, popsána při výpočtu čistého zisku, viz kapitola 4.3,
- odpisy, odhadnuté v kapitole 4.3 při stanovení provozního VH,
- plán investic, viz kapitola 4.4.1,
- změna čistého pracovního kapitálu, viz kapitola 4.4.2.

Výsledné hodnoty volných peněžních toků pro vlastníky a věřitele jsou využity k sestavení histogramu a následně k rozdělení pravděpodobnosti FCFF. Rozdělení pravděpodobnosti FCFF u všech simulací uvádí Graf 4.7.

Graf 4.7: Rozdělení pravděpodobnosti FCFF v letech 2013 až 2017



Zdroj: Vlastní zpracování

## 4.5 Výpočet nákladů kapitálu

Náklady kapitálu jsou stanoveny pomocí stavebnicového modelu, který využívá Ministerstvo průmyslu a obchodu. Nejprve budou vyčísleny náklady celkového kapitálu nezadlužené firmy  $WACC_U$  pro něž je potřeba získat hodnoty rizikových přírážek v jednotlivých letech a dále jsou pak stanoveny náklady celkového kapitálu zadlužené firmy  $WACC_L$ .

Pro výpočet celkových nákladů kapitálu nezadlužené firmy je využit vztah (2.28).

*Bezriziková sazba* je dána výnosem desetiletých státních dluhopisů. V posledních letech dochází k neustálému poklesu této sazby, která v roce 2012 dosáhla ke svému historickému minimu 1,92%. V roce 2013 se očekává hodnota 2,2% a v dalších letech je predikována hodnota 2,3%, tyto hodnoty vychází z predikcí Ministerstva financí České republiky.

*Přirážka za podnikatelské riziko* vychází z porovnání ukazatele ROA s ukazatelem  $X_1$ , který je dán vztahem (2.33). Přirážka za podnikatelské riziko je v našem případě v jednotlivých letech zpravidla různá a to platí i pro všech tisíc scénářů. V případě, že ROA je větší než hodnota  $X_1$ , je  $R_{pod}$  rovno minimální hodnotě  $R_{pod}$  pro odvětví CZ-NACE v sekci C oddíl 10 (výroba potravinářských výrobků). Dle Ministerstva průmyslu a obchodu je dané minimální  $R_{pod}$  ve výši 2,38%. V některých scénářích platí také podmínka, že ROA



je menší než nula a v těchto případech je  $R_{pod}$  rovno 10%. Vyskytují se však i případy, kdy  $0 < ROA < X1$ , pak je výsledná riziková přírážka za podnikatelské riziko dopočítána dle vztahu (2.34).

*Riziková přírážka za finanční stabilitu* vychází z ukazatele celkové likvidity L3, viz vzorec (2.6), který se porovnává s mezními hodnotami XL1 a XL2. Mezní hodnoty jsou stanoveny Ministerstvem průmyslu a obchodu pro jednotlivá odvětví. Ve všech sledovaných letech a všech scénářích platí, že ukazatel L3 je větší než XL2, proto je výsledná přírážka za finanční stabilitu nulová.

*Riziková přírážka za velikost podniku* je stanovena pomocí hodnoty úplatných zdrojů, viz vzorec (2.31). Hodnota úplatných zdrojů je ve všech letech i všech scénářích vždy menší než 0,1 mld. Kč, proto je výsledná riziková přírážka za velikost podniku ve všech letech pro všech tisíc scénářů rovna 5%.

Výsledné hodnoty rizikových přírážek ve sledovaných letech pro prvních deset scénářů uvádí příloha č. 4.

Po výpočtu rizikových přírážek jsou dopočítány celkové náklady kapitálu nezadlužené firmy  $WACC_U$  pomocí vztahu (2.28). Hodnoty prvních deseti scénářů jsou uvedeny v Příloze č. 5.

Jelikož společnost disponuje bankovnímu úvěry, se kterými se počítá i do budoucna, je třeba stanovit celkové náklady zadlužené firmy, které lze dopočítat pomocí vzorce (2.29). Výsledné hodnoty prvních deseti simulací obsahuje Tab. 4.14.

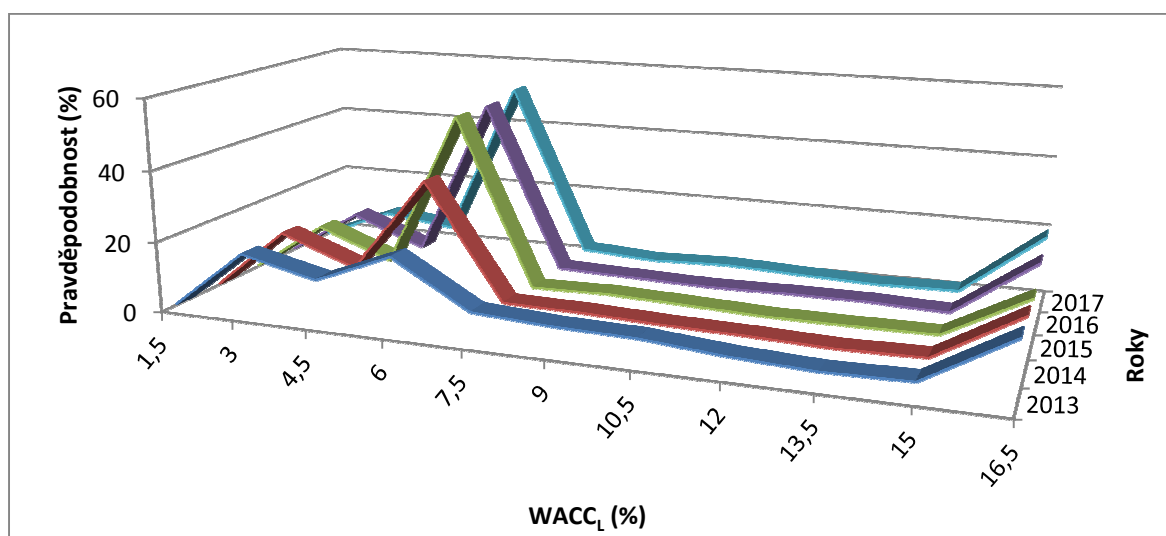
Tab. 4.14: Celkové náklady zadlužené firmy pro prvních deset scénářů v %

	Scénáře									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>WACC<sub>L</sub> 2013</b>	7,74	9,65	10,72	16,07	15,64	7,87	16,16	9,42	16,16	7,38
<b>WACC<sub>L</sub> 2014</b>	9,33	9,29	9,02	11,49	12,74	7,45	16,34	9,28	16,19	7,58
<b>WACC<sub>L</sub> 2015</b>	9,35	9,38	9,36	7,79	9,39	13,18	16,42	13,49	7,07	7,10
<b>WACC<sub>L</sub> 2016</b>	7,47	9,46	9,44	9,71	9,46	10,11	16,56	14,18	9,44	7,44
<b>WACC<sub>L</sub> 2017</b>	9,47	9,47	9,49	9,25	9,50	8,27	16,76	8,15	9,49	8,04

*Zdroj: Vlastní zpracování*

Pro celkové náklady zadlužené firmy je také dopočítáno rozdělení pravděpodobnosti pro všech tisíc scénářů, jež je graficky znázorněno na Grafu 4.8.

Graf 4.8: Rozdělení pravděpodobnosti  $WACC_L$  v letech 2013 až 2017



Zdroj: Vlastní zpracování

## 4.6 Ocenění společnosti

Společnost Havlík Opal je oceňována k 1. lednu 2013 metodou diskontovaných peněžních toků DCF-Entity, kdy je oceňován celkový kapitál společnosti. Diskontovány jsou volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele FCFF pomocí nákladů celkového kapitálu WACC.

Pro ocenění bude použita dvoufázová metoda, přičemž první fáze trvá od roku 2013 do 2016 a druhá fáze bezprostředně navazuje rokem 2017 a trvá do nekonečna.

Ocenění probíhá v následujících krocích:

1. stanovení hodnoty firmy v první fázi pomocí vztahu (2.14),
2. výpočet pokračující hodnoty, dle (2.16),
3. určení hodnoty společnosti v druhé fázi, dle (2.15),
4. výpočet hodnoty společnosti Havlík Opal, dle (2.13),
5. sestavení funkce rozdělení pravděpodobnosti hodnoty společnosti,
6. určení základních popisných charakteristik včetně Value at Risk a Expected Shortfall,
7. citlivostní analýza Value at Risk a Expected Shortfall.

Výše uvedeným postupem je dosaženo výsledných hodnot ocenění společnosti Havlík Opal u všech simulací. Výsledné hodnoty včetně vstupních parametrů u prvních deseti scénářů uvádí Tab. 4.15.

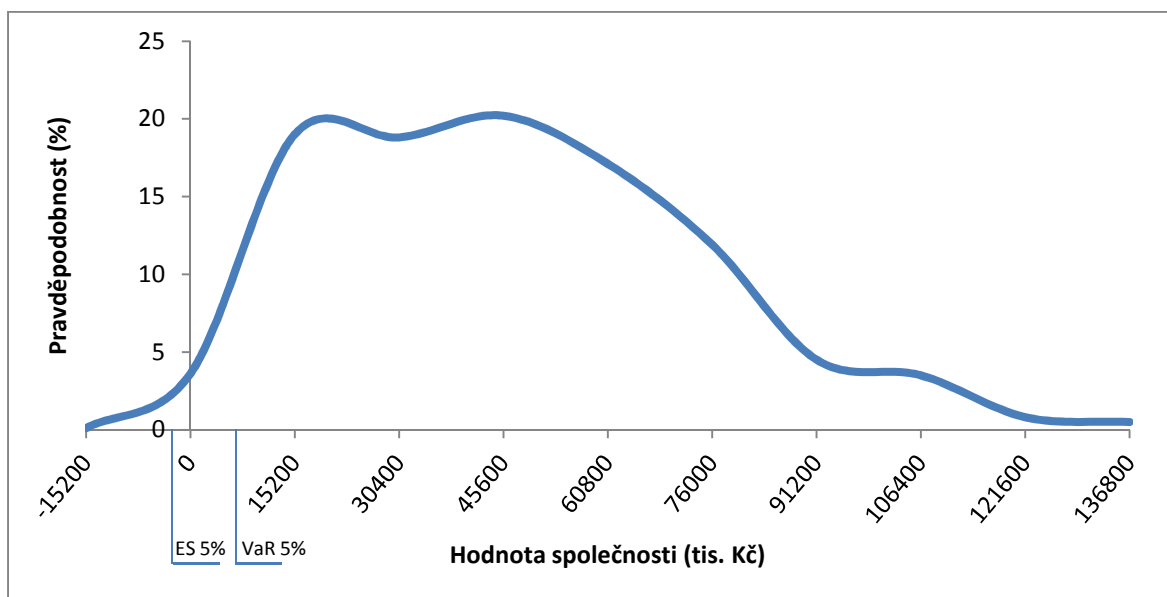
Tab. 4.15: Ocenění společnosti Havlík Opal na bázi simulace (pro deset scénářů)

		Scénáře									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>FCFF 1. Fáze (v tis. Kč)</b>	<b>2013</b>	5818	6237	6407	7131	6790	5857	6847	6197	6828	5698
	<b>2014</b>	2660	2210	2665	-643	1420	3947	1548	2541	1386	4482
	<b>2015</b>	8130	4895	2409	1965	35	5102	428	6239	129	3845
	<b>2016</b>	4259	4955	3967	3263	6011	891	-1520	1210	3070	3753
<b>FCFF 2. Fáze (v tis. Kč)</b>	<b>2017</b>	2501	7043	4704	2001	5277	1661	-3378	343	4024	3223
<b>WACC L 1. fáze (v %)</b>	<b>2013</b>	7,74	9,65	10,72	16,07	15,64	7,87	16,16	9,42	16,16	7,38
	<b>2014</b>	9,33	9,29	9,02	11,49	12,74	7,45	16,34	9,28	16,19	7,58
	<b>2015</b>	9,35	9,38	9,36	7,79	9,39	13,18	16,42	13,49	7,07	7,10
	<b>2016</b>	7,47	9,46	9,44	9,71	9,46	10,11	16,56	14,18	9,44	7,44
<b>WACC L 2. Fáze (v %)</b>	<b>2017</b>	9,47	9,47	9,49	9,25	9,50	8,27	16,76	8,15	9,49	8,04
<b>Diskontní faktor</b>	<b>2013</b>	0,9282	0,9120	0,9031	0,8615	0,8647	0,9271	0,8609	0,9139	0,8608	0,9312
	<b>2014</b>	0,8490	0,8345	0,8284	0,7727	0,7670	0,8628	0,7400	0,8363	0,7409	0,8656
	<b>2015</b>	0,7764	0,7629	0,7575	0,7169	0,7012	0,7623	0,6356	0,7369	0,6920	0,8082
	<b>2016</b>	0,7224	0,6970	0,6922	0,6534	0,6406	0,6923	0,5453	0,6453	0,6323	0,7523
<b>Diskontované FCFF (v tis. Kč)</b>	<b>2013</b>	5401	5688	5786	6144	5871	5430	5894	5664	5878	5306
	<b>2014</b>	2258	1844	2208	-497	1089	3405	1146	2125	1027	3879
	<b>2015</b>	6312	3735	1825	1409	25	3889	272	4597	89	3108
	<b>2016</b>	3077	3453	2746	2132	3851	617	-829	781	1941	2824
<b>Hodnota 1. fáze (v tis. Kč)</b>		17047	14721	12564	9189	10836	13342	6483	13167	8936	15117
<b>PH (v tis. Kč)</b>		26409	74404	49583	21619	55547	20094	-20161	4211	42391	40078
<b>Hodnota 2. fáze (v tis. Kč)</b>		19079	51861	34319	14126	35584	13911	-10993	2718	26804	30150
<b>Hodnota společnosti (v tis. Kč)</b>		<b>36 126</b>	<b>66 581</b>	<b>46 884</b>	<b>23 315</b>	<b>46 420</b>	<b>27 253</b>	<b>-4 510</b>	<b>15 885</b>	<b>35 739</b>	<b>45 267</b>

Zdroj: Vlastní zpracování

Dále je dopočítáno rozdělení pravděpodobnosti hodnoty společnosti Havlík OPAL, které je zobrazeno včetně vybrané hodnoty VaR v Grafu 4.9.

Graf 4.9: Rozdělení pravděpodobnosti hodnoty firmy Havlík Opal v tis. Kč



Zdroj: Vlastní zpracování

Na základě vypočtených hodnot společnosti Havlík Opal, jsou určeny základní popisné charakteristiky rozložení hodnoty firmy. Střední hodnota společnosti je 40 011 tis. Kč, medián je ve výši 36 927 tis. Kč. Nejnižší hodnota společnosti Havlík Opal z rozdělení pravděpodobnosti dle výsledků simulace je -13 503 tis. Kč a nejvyšší hodnota 136 370 tis. Kč, viz Tab. 4.16.

Tab. 4.16: Charakteristiky rozložení hodnoty firmy

Charakteristika	Hodnota (v tis. Kč)
<b>Střední hodnota</b>	40 011
<b>Medián</b>	36 927
<b>Minimální hodnota</b>	-13 503
<b>Maximální hodnota</b>	136 370
<b>Směrodatná odchylka</b>	26 964
<b>VaR<sub>5%</sub></b>	-3 274
<b>ES<sub>5%</sub></b>	1 496

Zdroj: Vlastní zpracování

V závěru kapitoly jsou dopočítány hodnoty Value at Risk (2.52) a Expected Shortfall (2.53) na různých hladinách spolehlivosti. Výsledné hodnoty VaR a ES uvádí Tab. 4.17, Tab. 4.18 a Graf 4.10.

Tab. 4.17: Value at Risk pro vybrané hladiny spolehlivosti v tis. Kč

Hladina spolehlivosti	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%
Hodnota percentilu	7280	6539	6050	4854	4359	3274	1960	285	-2114	-4662
Hodnota VaR	-7280	-6539	-6050	-4854	-4359	-3274	-1960	-285	2114	4662

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.18: Expected Shortfall pro vybrané hladiny spolehlivosti v tis. Kč

Hladina spolehlivosti	90%	91%	92%	93%	94%	95%	96%	97%	98%	99%
Hodnota percentilu	1995	1437	827	150	-588	-1496	-2556	-3779	-5387	-7542
Hodnota ES	-1995	-1437	-827	-150	588	1496	2556	3779	5387	7542

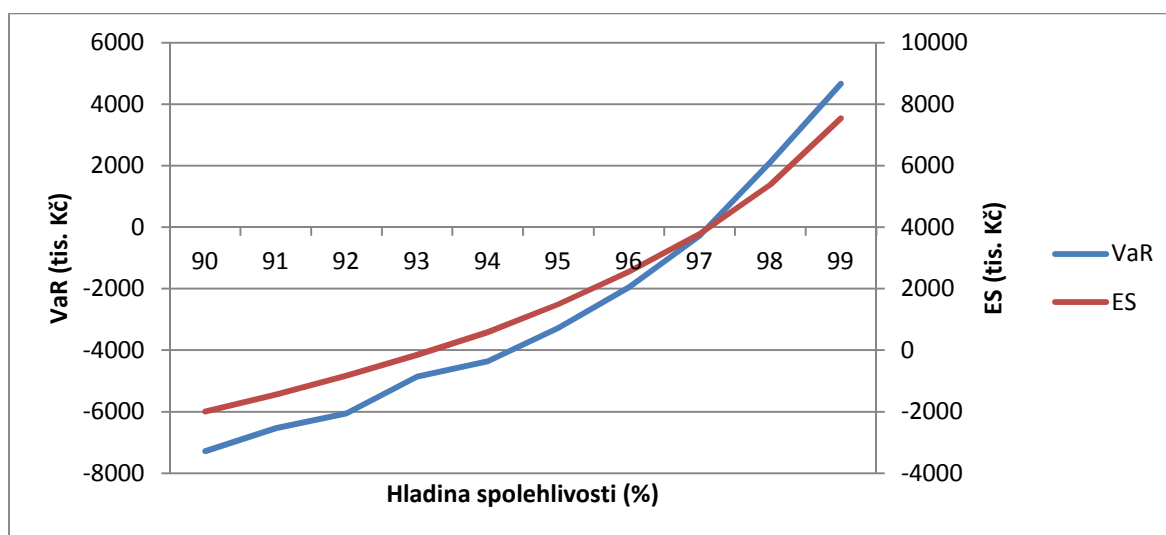
Zdroj: Vlastní zpracování

Dle výše uvedené Tab. 4.17 lze např. konstatovat, že s pravděpodobností 5% bude odhadovaná hodnota firmy menší nebo rovna 3 274 tis. Kč, tedy s 95% pravděpodobností bude odhadovaná hodnota společnosti větší než 3 274 tis. Kč.

Na základě hodnoty Expected Shortfall z Tab. 4.18 lze např. konstatovat, že hodnota společnosti s pravděpodobností 5% bude ve výši -1 496 tis. Kč.

Graf 4.10 zachycuje výsledné hodnoty Value at Risk a Expected Shortfall na vybraných hladinách spolehlivosti.

Graf 4.10: Value at Risk a Expected Shortfall na vybraných hladinách spolehlivosti



Zdroj: Vlastní zpracování

## 5 Závěr

Cílem diplomové práce bylo ocenění společnosti Havlík Opal s.r.o. za rizika k datu 1. ledna 2013. Ocenění bylo provedeno pomocí dvoufázové metody diskontovaných peněžních toků na bázi entity. Důvodem ocenění společnosti je plánovaná změna vlastníka v roce 2013.

Diplomová práce byla rozdělena do pěti kapitol, přičemž první a poslední kapitolu představuje úvod a závěr.

Druhá kapitola byla věnována teoretickým východiskům oceňování, zejména pak obecným pojmům souvisejícím s oceňováním podniku, poměrové analýze, metodám oceňování, nákladům kapitálu a volných peněžním tokům. Dále zde byly uvedeny modely využívané pro odhad náhodných proměnných včetně testů statistické významnosti a metodologie Value at Risk a Expected Shortfall.

Třetí a čtvrtá kapitola představuje část praktickou. Třetí kapitola byla věnována charakteristice oceňované společnosti Havlík Opal s.r.o. Byly zde stanoveny konkurenti společnosti včetně tržních podílů a dále byla provedena poměrová analýza Havlík Opal, dle čehož byla přiblížena aktuální situace společnosti.

Stěžejní čtvrtá kapitola byla věnována ocenění společnosti Havlík Opal s.r.o. a výpočtu všech vstupních parametrů. V této kapitole byl odhadnut model pro predikci tržeb, včetně ověření statistické významnosti. Tržby byly predikovány pro tisíc scénářů a následující roky 2013 až 2017 pomocí specifického Wienerova procesu. Dále byly pro všechny simulace tržeb odhadnuty hodnoty čistého zisku, volných peněžních toků a nákladů kapitálu. V následujícím kroku bylo provedeno samotné ocenění společnosti Havlík Opal a sestavení funkce rozdělení pravděpodobnosti hodnoty firmy. V závěru kapitoly byly dopočteny hodnoty Value at Risk a Expected Shortfall na různých hladinách spolehlivosti. Na základě hodnot Value at Risk, lze konstatovat, že s pravděpodobností 95% bude odhadovaná hodnota společnosti Havlík Opal s.r.o. větší než 3 274 tis. Kč.

## Seznam použité literatury

### A) Odborné knihy

- [1] DAMODARAN, Aswath. *Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Finance*. 2nd ed. New York: John Wiley, 2006. 696 p. ISBN 978-0471751212.
- [2] DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
- [3] KISLINGEROVÁ, Eva. *Oceňování podniku*. 2. vyd. Praha: C.H.Beck, 2001. 367 s. ISBN 80-7179-529-1.
- [4] KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2004. 714 s. ISBN 80-7179-802-9.
- [5] MAŘÍK, Miloš a kol. *Metody oceňování podniku: proces ocenění-základní metody a postupy*. 3. upr. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 494 s. ISBN 978-80-86929-67-5.
- [6] MAŘÍK, Miloš. *Určování hodnoty firem*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1998. 206 s. ISBN 80-86119-09-2.
- [7] VALACH, Josef a kol. *Finanční řízení podniku*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 1997. 247 s. ISBN 80-901991-6-X.
- [8] ZMEŠKAL, Zdeněk. *Finanční modely*. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2004. 326 s. ISBN 80-86119-87-4.

### B) Internetové zdroje a ostatní

- [1] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Databáze časových řad ARAD*. [online]. Dostupné z: <[http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY\\_PKG.STROM\\_SESTAVY?p\\_st](http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.STROM_SESTAVY?p_st)>
- [2] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. ČSÚ: *Ekonomické výsledky*. [online]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/2013edicnipl.nsf/t/D700245C55/\\$File/80061303.pdf](http://www.czso.cz/csu/2013edicnipl.nsf/t/D700245C55/$File/80061303.pdf)>
- [3] HAVLÍK OPAL. *Profil společnosti* [online]. Dostupné z: <<http://www.tycinkyhavlik.cz/profil.html>>

- [4] HAVLÍK OPAL. *Nabídka produktů* [online]. Dostupné z: <<http://www.tycinkyhavlik.cz/produkty.html>>
- [5] KRESTA, Aleš. *Porovnání přesnosti modelování výnosu portfolia pro různá období na trhu*. Příspěvek v rámci projektu SGS VŠB-TUO 2011/7. Dostupné z: <<http://www.opf.slu.cz/aak/2012/01/Kresta.pdf>>
- [6] MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. MPO: *Analytické materiály a statistiky*. [online]. Dostupné z : <<http://www.mpo.cz/cz/ministr-a-ministerstvo/analyticke-materialy/#category238>>
- [7] MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. MPO: *Finanční analýza podnikové sféry za rok 2012*. [online]. Dostupné z : <<http://www.mpo.cz/dokument141226.html>>
- [8] OBCHODNÍ REJSTŘÍK. *Výroční zprávy Havlík Opal r.2008-2012*. [online]. Dostupné z: <<https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl?subjektId=isor%3a162726&klic=epm3fe>>
- [9] PETROVÁ, Ingrid. *Komparace Value at Risk a Expected Shortfall v rámci Solvency II*. Projekt pod Grantovou agenturou České republiky č. 402/08/1234. Dostupné z: <<http://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/frpfi/cs/rocnik-009/prispevky/dok/Petrova.Ingrid.pdf>>
- [10] Zákon č. 513 ze dne 5. listopadu 1991 obchodní zákoník. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 1991, částka 98, s. 2474-2565. Dostupný také z: <<http://zakony-online.cz/?s1&q1=all>>



## Seznam zkratek

A	aktiva
APM	arbitrážní model
apod.	a podobně
APV	metoda Adjusted Present Value
atd.	a tak dále
BU	bankovní úvěry
CAPM	model oceňování kapitálových aktiv
CZ	cizí zdroje
CZ-NACE	klasifikace ekonomických činností
ČPK	čistý pracovní kapitál
D	cizí kapitál
d	daňová sazba
DCF	metoda diskontovaných peněžních toků
DDM	dividendový diskontní model
df	stupeň volnosti
dt	časový interval
dx	přírůstek hodnoty
dz	specifický Wienerův proces
E(.)	střední hodnota
EAT	čistý zisk
EBIT	zisk před úroky a zdaněním
EBT	zisk před zdaněním
FCFD	volné peněžní toky pro věřitele
FCFE	volné peněžní toky pro vlastníky
FCFF	volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele
FH	fázová hodnota
FISH	distribuční funkce studentova rozdělení
$F^{\text{krit}}$	F-statistika kritická
$F^{\text{vyp}}$	F-statistika vypočítaná
g	tempo růstu/ poklesu toků
$H_0$	nulová hypotéza
$H_A$	alternativní hypotéza
i	úroková míra dluhu
INV	investice
Kč	koruna česká
KZ	krátkodobé závazky
L3	celková likvidita
MF ČR	Ministerstvo financí České republiky
mld	miliarda
MS	Microsoft
$N(0;1)$	normované normální rozdělení

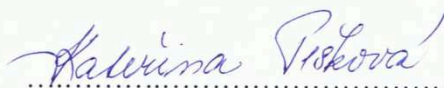
NU	nákladové úroky
OA	oběžná aktiva
OBL	obligace
ODP	odpisy
PH	pokračující hodnota
$R_D$	náklady na cizí kapitál
$R_E$	náklady na vlastní kapitál
$R_F$	bezriziková sazba
$R_{finstab}$	riziková přírážka za riziko z finanční stability
$R_{LA}$	riziková přírážka za velikost podniku
ROA	rentabilita aktiv
ROE	rentabilita vlastního kapitálu
$R_{pod}$	riziková přírážka za obchodní riziko
S	rozdíl čerpání a splátek dluhu
T	tržby
Tab.	Tabulka
tis.	tisíc
$t^{krit}$	t-statistika kritická
$t^{vyp}$	t-statistika vypočítaná
UM	úroková míra
UZ	úplatné zdroje
V	hodnota podniku
$V_1$	hodnota podniku v první fázi
$V_2$	hodnota podniku v druhé fázi
var	rozptyl
VaR	Value at Risk
VH	výsledek hospodaření
VK	vlastní kapitál
VVaS	vlastní výrobky a služby
$WACC_L$	náklady celkového kapitálu zadlužené firmy
$WACC_U$	náklady kapitálu nezadlužené firmy
XL1	pohotová likvidita odvětví
XL2	okamžitá likvidita odvětví
$\Delta\check{CPK}$	změna čistého pracovního kapitálu
$\tilde{z}$	náhodná proměnná z normovaného normálního rozdělení

## Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 25.4.2014



Kateřina Pešková

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Rozvaha- Aktiva v tis. Kč

Příloha č. 2: Rozvaha- Pasiva v tis. Kč

Příloha č. 3: Výkaz zisku a ztrát v tis. Kč

Příloha č. 4: Rizikové přírážky pro prvních deset scénářů v %

Příloha č. 5: Celkové nákl. kapitálu nezadlužené firmy pro prvních deset scénářů v %

**Rozvaha- Aktiva v tis. Kč**

		2008	2009	2010	2011	2012
	<b>AKTIVA CELKEM</b>	<b>35 717</b>	<b>44 750</b>	<b>55 346</b>	<b>67 317</b>	<b>74 003</b>
A.	Pohledávky za upsaný základní kapitál	0	0	0	0	0
<b>B.</b>	<b><i>Dlouhodobý majetek</i></b>	<b>12 788</b>	<b>18 167</b>	<b>11 632</b>	<b>11 894</b>	<b>17 508</b>
B. I.	Dlouhodobý nehmotný majetek	90	72	55	38	20
	Software	90	72	55	38	20
B. II.	Dlouhodobý hmotný majetek	11 102	16 499	9 981	10 260	15 891
	Pozemky	568	1701	1415	1415	1 415
	Stavby	10 331	14103	7176	7 041	7 096
	Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	93	212	293	223	5 312
	Nedokončený dl. hmotný majetek	0	73	1097	1 300	1 787
	Poskytnuté zálohy na dl. hmotný maj.	110	410	0	281	281
B. III.	Dlouhodobý finanční majetek	1 596	1 596	1 596	1 596	1 596
	Podíly v účetních jednotkách	1 596	1596	1596	1 596	1 596
	Ostatní dl. cenné papíry a podíly	0	0	0	0	0
<b>C.</b>	<b><i>Oběžná aktiva</i></b>	<b>22 573</b>	<b>26 407</b>	<b>43 335</b>	<b>53 691</b>	<b>55 423</b>
C. I.	Zásoby	419	544	399	298	900
	Materiál	419	544	399	298	900
C. II.	Dlouhodobé pohledávky	10 449	18 889	16 535	21 828	22 225
	Pohledávky z obchodních vztahů	30	30	70	0	0
	Dohadné účty aktivní	0	0	30	0	0
	Jiné pohledávky	10 419	18859	16435	21 828	22 225
C. III.	Krátkodobé pohledávky	8 351	6 498	17 364	23 542	22 346
	Pohledávky z obchodních vztahů	7 846	5950	16618	21 704	18 503
	Sociální zab. a zdravotní pojištění	0	0	0	0	1 064
	Stát - daňové pohledávky	19	0	0	654	1 476
	Krátkodobé poskytnuté zálohy	409	472	726	1 134	1 281
	Dohadné účty aktivní	77	76	0	50	22
	Jiné pohledávky	0	0	20	0	0
C. VI.	Krátkodobý finanční majetek	3 354	476	9 037	8 023	9 951
	Peníze	3 195	425	5000	7 803	9 900
	Účty v bankách	159	51	4037	220	51
<b>D. I.</b>	<b><i>Časové rozlišení</i></b>	<b>356</b>	<b>176</b>	<b>379</b>	<b>1 732</b>	<b>1 072</b>
	Náklady příštích období	356	176	372	1416	1 072
	Příjmy příštích období	0	0	7	316	0

## Rozvaha- Pasiva v tis. Kč

		2008	2009	2010	2011	2012
	<b>PASIVA CELKEM</b>	<b>35 717</b>	<b>44 750</b>	<b>55 346</b>	<b>67 317</b>	<b>74 003</b>
<b>A.</b>	<b><i>Vlastní kapitál</i></b>	<b>8 621</b>	<b>10 415</b>	<b>27 348</b>	<b>31 138</b>	<b>23 856</b>
A. I.	Základní kapitál	2 356	2 356	2 356	2 356	2 356
	Základní kapitál	2 356	2356	2356	2 356	2 356
A. III.	Rezervní fondy, nedělit.fond	236	236	236	236	236
	Zákonný rezervní fond / Nedělitelný fond	236	236	236	236	236
A. IV.	Výsledek hospodaření minulých let	5 338	6 028	7 823	24 756	28 546
	Nerozdělený zisk minulých let	9 257	9947	11742	28 675	32 465
	Neuhrazená ztráta minulých let	-3 919	-3919	-3919	-3919	-3919
<b>A. V.</b>	<b>Výsledek hospodaření běžného účetního období</b>	<b>691</b>	<b>1 795</b>	<b>16 933</b>	<b>3 790</b>	<b>-7 282</b>
<b>B.</b>	<b><i>Cizí zdroje</i></b>	<b>26 993</b>	<b>34 163</b>	<b>26 856</b>	<b>33 749</b>	<b>48 070</b>
B. I.	Rezervy	0	0	0	0	0
B. II.	Dlouhodobé závazky	0	0	0	0	76
	Jiné závazky	0	0	0	0	76
B. III.	Krátkodobé závazky	14 601	18 624	22 086	26 728	28 358
	Závazky z obchodních vztahů	11 074	9657	13277	15 073	24 581
	Závazky k zaměstnancům	885	1118	1152	2 232	2 723
	Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravot.pojištění	1 376	3372	2269	911	183
	Stát - daňové závazky a dotace	1 100	2910	5094	7 940	755
	Krátkodobé přijaté zálohy	77	77	77	77	23
	Vydané dluhopisy	0	0	0	0	0
	Dohadné účty pasivní	0	1374	101	463	0
	Jiné závazky	89	116	116	32	94
B. IV.	Bankovní úvěry a výpomoci	12 392	15 539	4 770	7 021	19 635
	Bankovní úvěry dlouhodobé	5 037	9241	4592	4 619	14 963
	Krátkodobé bankovní úvěry	7 355	6298	178	2 402	4 672
<b>C. I.</b>	<b><i>Časové rozlišení</i></b>	<b>103</b>	<b>172</b>	<b>1 142</b>	<b>2 430</b>	<b>2 077</b>
	Výdaje příštích období	0	0	963	2 289	1 937
	Výnosy příštích období	103	172	179	141	140

## Výkaz zisku a ztrát v tis. Kč

		2008	2009	2010	2011	2012
I.	Tržby za prodej zboží	0	8	5	64	98
A.	Náklady vynaložené na prodané zboží	0	3	5	2	-4
+	Obchodní marže	0	5	0	62	102
II.	Výkony	61 541	59 582	64 691	71 796	68 716
	Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	61 541	59 582	64 691	71 796	68 716
B.	Výkonová spotřeba	39 406	36 610	37 033	43 387	45 958
	Spotřeba materiálu a energie	27 855	25 016	26 751	29 445	30 369
B.2.	Služby	11 551	11 594	10 282	13 942	15 589
+	Přidaná hodnota	22 135	22 977	27 658	28 471	22 860
C.	Osobní náklady	15 125	14 433	14 246	16 290	20 222
	Mzdové náklady	11 546	11 369	10 927	12 892	16 630
	Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	3 217	2 805	3 099	3 310	3 417
	Sociální náklady	362	259	220	88	174
D.	Daně a poplatky	69	64	380	794	452
E.	Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	817	785	663	446	999
III.	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	895	651	25 275	0	2
	Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	895	651	25 275	0	2
F.	Zůstatková cena prodaného dl. majetku a mater.	278	0	6 887	0	0
	Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	278	0	6 887	0	0
G.	Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblasti a komplexních nákladů příštích období (+/-)	10	69	-28	195	-95
IV.	Ostatní provozní výnosy	265	633	85	91	-2 999
H.	Ostatní provozní náklady	4 594	4 857	8 435	5 375	4 145
V.	Převod provozních výnosů	0	0	0	0	0
I.	Převod provozních nákladů	0	0	0	0	0
*	Provozní výsledek hospodaření	2 402	4 053	22 435	5 462	-5 861
X.	Výnosové úroky	0	0	0	0	384
N.	Nákladové úroky	1 016	1 084	1 003	441	1 218
XI.	Ostatní finanční výnosy	0	0	20	21	11
O.	Ostatní finanční náklady	87	110	125	531	576
XII.	Převod finančních výnosů	0	0	0	0	0
P.	Převod finančních nákladů	0	0	0	0	0
*	Finanční výsledek hospodaření	-1 103	-1 194	-1 108	-951	-1 399
Q.	Daň z příjmů za běžnou činnost	608	1 064	4 394	721	23
	- splatná	608	1 064	4 394	721	23
**	Výsledek hospodaření za běžnou činnost	691	1 795	16 933	3 790	-7 282
XIII.	Mimořádné výnosy	0	0	0	0	0
R.	Mimořádné náklady	0	0	0	0	0
S.	Daň z příjmů z mimořádné činnosti	0	0	0	0	0
*	Mimořádný výsledek hospodaření	0	0	0	0	0
W.	Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům (+/-)	0	0	0	0	0
***	Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	691	1 795	16 933	3 790	-7 282
***	<b>Výsledek hospodaření před zdaněním</b>	<b>1 299</b>	<b>2 859</b>	<b>21 327</b>	<b>4 511</b>	<b>-7 259</b>
*						

**Rizikové přírážky pro prvních deset scénářů v %**

	Scénáře									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>R<sub>F</sub> 2013</b>	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
<b>R<sub>F</sub> 2014</b>	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
<b>R<sub>F</sub> 2015</b>	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
<b>R<sub>F</sub> 2016</b>	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
<b>R<sub>F</sub> 2017</b>	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30
<b>R<sub>LA</sub> 2013-2017</b>	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>R<sub>pod</sub> 2013</b>	0,95	3,00	4,15	10,00	9,44	1,09	10,00	2,75	10,00	0,57
<b>R<sub>pod</sub> 2014</b>	2,38	2,38	2,15	4,77	6,09	0,49	10,00	2,38	9,77	0,63
<b>R<sub>pod</sub> 2015</b>	2,38	2,38	2,38	0,79	2,38	6,45	10,00	6,77	0,02	0,05
<b>R<sub>pod</sub> 2016</b>	0,38	2,38	2,38	2,70	2,38	3,12	10,00	7,35	2,38	0,35
<b>R<sub>pod</sub> 2017</b>	2,38	2,38	2,38	2,19	2,38	1,17	10,00	1,05	2,38	0,94
<b>R<sub>finstab</sub> 2013-2017</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zdroj: Vlastní zpracování

**Celkové náklady kapitálu nezadlužené firmy pro prvních deset scénářů v %**

	Scénáře									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>WACC<sub>U</sub> 2013</b>	8,15	10,20	11,35	17,20	16,64	8,29	17,20	9,95	17,20	7,77
<b>WACC<sub>U</sub> 2014</b>	9,68	9,68	9,45	12,07	13,39	7,79	17,30	9,68	17,07	7,93
<b>WACC<sub>U</sub> 2015</b>	9,68	9,68	9,68	8,09	9,68	13,75	17,30	14,07	7,32	7,35
<b>WACC<sub>U</sub> 2016</b>	7,68	9,68	9,68	10,00	9,68	10,42	17,30	14,65	9,68	7,65
<b>WACC<sub>U</sub> 2017</b>	9,68	9,68	9,68	9,49	9,68	8,47	17,30	8,35	9,68	8,24

Zdroj: Vlastní zpracování